



Fussspuren, Fingerabdruck und moderne Forensik

Stumme Zeugen

Spuren gehören zu den geheimnisvollsten Hinterlassenschaften der Menschheit. Eine Zeitreise von den Anfängen der Spurenjagd im alten England bis zur spektakulären Tatortermittlung in Hollywoods Serien-Fabrik. | Daniel Ammann

Foto: flickr/dynamosquito

Wie vom Donner gerührt bleibt Robinson Crusoe stehen. Als er um die Mittagszeit zu seinem Boot unterwegs ist, stösst er am Strand auf den Abdruck eines nackten Männerfusses. Die Spur kann nur eines bedeuten: Er ist nicht allein auf dieser Insel.

250 Jahre nach Erscheinen von Defoes Roman wäre Neil Armstrong nicht

weniger erschrocken, wenn er im Mondsand menschliche Fussstapfen entdeckt hätte. Die Astronauten der Apollo-11-Mission betreten am 20. Juli 1969 als erste Menschen die Mondoberfläche – das Foto mit dem grob gerillten Sohlenabdruck eines Moonboots geht um die Welt.

Spuren deuten stets auf Vergangenes. Die frische Fährte einer Gazelle an

der Tränke oder das versteinerte Trittsiegel einer T-Rex-Pranke sind Hinweis (und Nachweis), dass diese Tiere leibhaftig hier waren. Die materielle Eindruckspur entsteht durch direkten körperlichen Kontakt, aber die so erzeugte Hohlform verweist auf etwas Abwesendes. «Die Spur zeigt etwas an, was zum Zeitpunkt des Spurenlesens irreversibel

Der berühmteste Spurenjäger:
Sherlock-Holmes-Statue an der
Baker Street in London.

men Zeugen. Lassen Schmauchspuren und Blutspritzer ein Verbrechen vermuten, müssen Fingerabdrücke, Schuhspuren, Körpersekrete oder Textilfasern als mögliche Sachbeweise gesichert werden. Die spurenträchtige Zone wird grossflächig abgesperrt, und zutrittsberechtigten Personen dürfen den Tatort nur über markierte Trampelpfade betreten. Mitarbeitende des Erkennungsdienstes tragen Schutzkleidung, Schuhüberzüge und Latex-Handschuhe, um den Tatort keinesfalls durch Trugspuren zu kontaminieren.

Kalte und heisse Spuren

Etwas bleibt immer hängen. Selbst das Verwischen einer Spur hinterlässt Spuren. Haarschuppen, Schmauchpartikel, Lacksplitter und andere Mikrospuren werden unter dem Rasterelektronen-Mikroskop analysiert, und unsichtbare Blutspuren kommen durch den Wirkstoff Luminol leuchtend zum Vorschein. Dank hochmoderner Untersuchungsmethoden können sogar ungelöste Kriminalfälle – wie in der US-Kriminalserie *Cold Case* – neu aufgerollt und nach Jahren vielleicht endlich aufgeklärt werden, sofern die Beweismittel noch in einer Asservatenkammer verwahrt sind.

«War 'Jack the Ripper' eine Frau?», fragte der englische *Independent* 2006 in einem Artikel über den berühmtesten Serienkiller aller Zeiten. Im Herbst 1888 hatten seine grausamen Morde im Londoner East End Angst und Schrecken verbreitet. Der damalige Polizeichirurg von Scotland Yard, Thomas Bond, erstellte bereits ein Täterprofil und ging damit als einer der ersten Profiler in die Geschichte ein. In einer Reihe von Briefen und Postkarten verhöhnnte der Mörder sogar die Polizei, aber auch deren Veröffentlichung brachte keine brauchbaren Hinweise aus der Bevölkerung. Unzählige Spurenleser und Hobbydetektive haben sich seither an dem rätselhaften Fall versucht. Über hundert Jahre später konnten nun australische Forscher unter einer Briefmarke Zellen der Mundschleimhaut sicherstellen. Laut DNA-Analyse könnte die Spucke von einer Frau stammen, aber die Spekulationen über die wahre Identität des Rippers gehen weiter.

Die bahnbrechenden Entwicklungen in der Forensik haben auch dazu beigetragen, Justizirrtümer aufzudecken und

unschuldig Verurteilten doch noch zu ihrem Recht zu verhelfen. Die 1992 in den USA gegründete Organisation «The Innocent Project» unterstützt Inhaftierte in dieser Aufgabe und hat mittels DNA-Analysen über 270 Verurteilte von ihrer Schuld entlastet.

Medienspuren: der CSI-Effekt

Fernsehkrimis im Stil von *CSI* oder *Crossing Jordan* und kriminologische Dokureihen wie *Autopsie* oder *Medical Detectives* haben forensische Arbeitsmethoden weithin populär gemacht. Trotz Hightech und wissenschaftlichen Verfahren kann die reale Verbrechensaufklärung kaum mit der Erfolgsrate beliebter Serienformate mithalten. CSI-Teams im Fernsehen lösen die kniffligsten Fälle im Stundentakt. Fingerabdrücke werden sekundenschnell abgeglichen, und kaum ist die Gewebeprobe im Labor, spuckt der Drucker das toxikologische Gutachten oder die Resultate der DNA-Analyse aus. Kino und Fernsehen haben das Ansehen der Gerichtsmedizin erheblich aufgewertet und zeigen vermehrt auch Frauen in MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technologie). Mit diesem positiven «CSI-Effekt» beschäftigt sich die Initiative «MINT und Chancengleichheit in fiktionalen Fernsehformaten» an der TU Berlin. Verschiedene Studien untersuchen die Bedeutung von Unterhaltungsprogrammen für die Berufsorientierung Jugendlicher und nehmen weibliche Rollenvorbilder in Science-Berufen unter die Lupe.

Anwälte, Gerichte und Polizeibehörden bekommen eher die negativen Seiten des CSI-Effekts zu spüren. Sie haben mit unrealistischen Vorstellungen und überhöhten Erwartungen zu kämpfen. In Wirklichkeit ist die kriminaltechnische Spurenauswertung zeitaufwendig, kostspielig und fehleranfällig. Nicht allen Ermittlern steht das ganze Spektrum modernster Technologie zur Verfügung. Untersuchungsberichte können Wochen oder Monate auf sich warten lassen, und die Befunde fallen nicht immer eindeutig aus. Nicht einmal der Fingerabdruck gilt als unfehlbar.

Blutige Daumenabdrücke

Die Papillarlinien auf den Fingerkuppen bilden unverwechselbare Rillenmuster aus Bögen, Schlaufen und Wirbeln. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts begann das

vergangen ist», hält die Philosophin Sybille Krämer in ihrer erhellenden Einleitung zum Buch *Spur fest* (Suhrkamp 2007). Darüber hinaus zeichnen sich Spuren (im engeren Sinn) durch Unmotiviertheit aus: Sie entstehen beiläufig und ohne Absicht.

Genau dies macht sie bei polizeilichen Ermittlungen zu wichtigen stum-

Interesse an diesem einzigartigen Phänomen stetig zu wachsen. Ein geeignetes Verfahren zur Erfassung und Klassifizierung von Fingerabdrücken musste jedoch erst entwickelt werden, um diese systematisch auswerten und zur Personenidentifizierung verwenden zu können.

Das erste Gerichtsurteil aufgrund einer Fingerspur wurde 1892 in Argentinien gefällt: Ein blutiger Daumenabdruck lieferte den Beweis, dass eine Mutter ihre beiden Kinder ermordet hatte, und nicht der von ihr bezichtigte Landarbeiter. 1901 gründet die New Scotland Yard als erste Polizeibehörde eine auf Fingerabdrücke spezialisierte Abteilung. Heute sind biometrische Daten in der Strafverfolgung und als Identitätsnachweis eine Selbstverständlichkeit. Fingerabdrücke werden elektronisch eingescannt und in riesigen Datenbanken gespeichert. Auch auf dem neuen Schweizer Pass 10 sind die Fingerabdrücke in einem Chip gespeichert.

Hin und wieder nimmt die Literatur die Wirklichkeit vorweg. Noch häufiger trägt sie dazu bei, neue Ideen oder Technologien überhaupt bekannt zu machen. In Friedrich Glausers Wachtmeister-Studer-Romanen, die in den frühen 1930er-Jahren spielen, figurieren Fingerabdrücke immer wieder an prominenter Stelle. In *Schlumpf Erwin Mord* träumt der Berner Kommissär von einem verlorengegangenen Daumenabdruck, und in der *Fieberkurve* sucht er einen Bekannten auf, «der statt Brief-



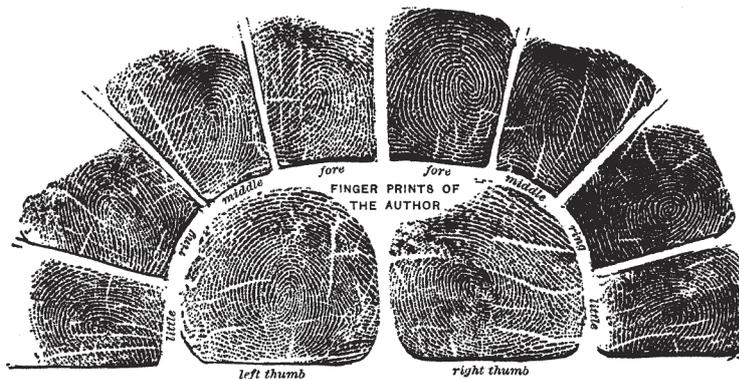
Foto: Nasa

Edwin «Buzz» Aldrins berühmter Fussabdruck bei der Erstlandung auf dem Mond.

marken Fingerabdrücke sammelte», darunter ein Daumenabdruck aus dem Jahr 1903, «eine Rarität, die erste in der Schweiz verfertigte Photographie eines Fingerabdrucks». Aber bereits in Mark Twains autobiografischer Erzählung *Leben auf dem Mississippi* aus dem Jahr 1883 wird ein Mörder aufgrund eines

blutigen Daumenabdrucks überführt. Das Motiv taucht zehn Jahre später noch einmal in Twains Roman *Knallkopf Wilson* auf, dessen skurriler Held die Fingerabdrücke aller Stadtbewohner sammelt: «Er bat die Leute, sich mit den Händen durchs Haar zu fahren (damit sich auf diese Art eine dünne natürliche Fettschicht auf den Fingern bildete) und dann auf ein Glasplättchen einen Daumenabdruck zu setzen, gefolgt von den Abdrücken der anderen Fingerbeeren.»

FINGER PRINTS



Ausschnitt aus dem Titelblatt der 1892 erschienenen Abhandlung «Finger Prints» des britischen Anthropologen Sir Francis Galton.

Sherlock Holmes' Auftritt

1887 betritt Conan Doyles Figur Sherlock Holmes die literarische Bühne. Vielleicht hätte Jack the Ripper im Folgejahr gefasst werden können, wenn sich Scotland Yard der kriminalistischen Methode des Meisterdetektivs bedient hätte. Holmes achtet auf jedes noch so belanglose Detail, sammelt Indizien und rekonstruiert vor dem Hintergrund seines immensen Wissens den Tathergang. In der 1903 erschienenen Geschichte «Der Baumeister aus Norwood» entlarvt er gar eine fingierte Spur und rettet einen Unschuldigen vor dem Galgen: Der blutige Daumenabdruck auf der weissge-

tünchten Wand stammt nicht vom Verdächtigen selbst, sondern wurde vom vermeintlichen Mordopfer mittels Wachsabdruck dort angebracht.

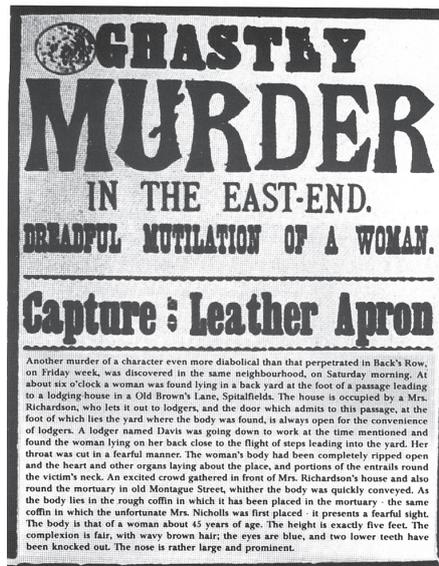
Mit Lupe und Logik verkörpert Holmes bereits den modernen Ermittler. Für seine herausragende Pionierarbeit auf dem Gebiet der Forensik hat die Royal Society of Chemistry dem fiktiven Helden 2002 den Titel «Honorary Fellow» verliehen. Der «Consulting Detective» hat im 21. Jahrhundert nichts von seiner Faszination eingebüsst, wie die actionreichen Kino-Adaptionen mit Robert Downey Jr. und Jude Law zeigen (2009 und 2011).

Für den TV-Mehrteiler *Sherlock* hat die BBC die Abenteuer von Holmes und seinem Chronisten sogar in die Gegenwart transponiert. Auf seiner Website erläutert Holmes die Wissenschaft der Deduktion (www.thescienceofdeduction.co.uk) und Watson berichtet in seinem Blog über die gelösten Fälle (www.johnwatsonblog.co.uk). Auch der historischen Kunstfigur wird neues Leben eingehaucht: Anfang November ist der brandneue Sherlock-Holmes-Roman *The House of Silk* erschienen, verfasst vom britischen Autor Anthony Horowitz im Auftrag des Conan Doyle Estate.

Verräterische Details

Wenn Eigenschaften ein unverkennbares Muster bilden, wird auch im übertragenen Sinn von einem «Fingerabdruck» gesprochen. Für professionelle Profiler sind typische Verhaltensmerkmale oder unscheinbare Angewohnheiten deshalb ebenso aufschlussreich wie Indizien am Tatort. In seinem Aufsatz «Spurensicherung» über Morelli, Holmes und Freud zeigt Carlo Ginzburg, dass sich gegen Ende des 19. Jahrhunderts in den Humanwissenschaften ein erkenntnistheoretisches Modell durchsetzte, das unser Denken und Forschen bis heute prägt.

Bereits der Kunstkenner Giovanni Morelli erkannte die informative Bedeutung von Nebensächlichkeiten. In einer Reihe von kritischen Aufsätzen legte er ab 1874 eine völlig neue Methode zur Identifizierung italienischer Meister vor und wirbelte gehörig Staub auf. Morelli richtet sein Augenmerk auf Unarten im Malstil und spürt charakteristische Züge in unscheinbaren Details auf: in der Darstellung der Hand, des Fusses, des Ohres, in einer klobigen Daumenspitze



Fahndung nach Jack the Ripper: Plakat aus dem Jahr 1888.

oder der Stellung der Beine. «Nur die scharfe Beobachtung der dem Meister eigenthümlichen Formen des menschlichen Körpers kann zu einem angemessenen Resultate führen.»

Der moderne Sprachprofiler Raimund H. Drommel geht ähnlich vor, wenn er in vermeintlichen Bekennerschriften, diktierten Geständnissen, gefälschten Abschiedsbriefen oder anonymen Drohungen per E-Mail nach dem «sprachlichen Fingerabdruck» fahndet: «Jeder Mensch bedient sich einer ganz eigenen Sprache; sie ist beinahe so unverwechselbar wie unsere DNS. Liegen adäquate Sprachproben vor, kann sie fast ebenso wie diese zweifelsfrei zugeordnet werden.» Mit stilometrischen Untersuchungen, Textabgleichen und computergestützten Konkordanzanalysen spürt der Sprachforensiker jene unscheinbaren Eigenheiten auf, die den «nicht überwachten Individualstil» verraten. «Immer wenn wir etwas sagen oder schreiben, hinterlassen wir sprachliche Spuren.»

Selbst nach Hunderten von Jahren kann über die Autorschaft von Gemälden oder Texten spekuliert werden. Der englische Pfarrer und Ornithologe Edward A. Armstrong machte 1946 auf assoziative Wortfelder bei Shakespeare aufmerksam. Die Zürcher Anglistin Barbara Sträuli konnte anhand weiterer Indizien sogar zeigen, dass sich solche Cluster als hintergründige Spur durch Shakespeares Werke ziehen und ihnen

für immer seinen linguistischen Stempel aufdrücken.

Fussspuren bleiben nicht so lange erhalten. Als Robinson nach sechs Tagen an den Strand zurückkehrt, ist der Abdruck im Sand zwar noch vorhanden, aber bei starkem Wind würde ihn die erste Brandungswelle bestimmt auslöschen. Anders verhielte es sich auf dem Mond. Wie jüngste Aufnahmen einer Raumsonde zeigen, sind Fuss- und Reifenspuren verschiedener Apollo-Landungen noch heute aus 25 Kilometern Höhe deutlich zu erkennen. Neil Armstrongs und «Buzz» Aldrins Stiefelabdrücke dürften die Menschheit überdauern: «The first footprints on the Moon will be there for a million years», notiert die NASA auf ihrer Website. «There is no wind to blow them away.»

Daniel Ammann, Redaktion ph|akzente

Buchhinweise



Sybille Krämer, Werner Kogge und Gernot Grube (Hrsg.): *Spur: Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 2007. 366 S.



John D. Wright: *Dem Täter auf der Spur. Forensik – DNA-Analyse – Kriminaltechnik. Moderne Wege zur Verbrechensaufklärung*. Köln: Parragon Verlag, 2009. 256 S.



Carlo Ginzburg: *Spurensicherung: Die Wissenschaft auf der Suche nach sich selbst*. Aus dem Italienischen von Gisela Bonz und Karl F. Hauber. Berlin: Verlag Klaus Wagenbach, 2011. 173 S.



Raimund H. Drommel: *Der Code des Bösen: Die spektakulärsten Fälle des Sprachprofilers*. München: Wilhelm Heyne, 2011. 301 S.