

MEDIZIN

# Leichen auf CD-Rom

Die „virtuelle Autopsie“ revolutioniert die Rechtsmedizin: Statt das Skalpell zu schwingen, durchleuchten die Ärzte die Toten.

Millimetergenau ließ sich jetzt rekonstruieren, wie sich zunächst die Schneidezähne des Mannes in die Haut der Prostituierten gebohrt hatten, dann auch die Eck- und Backenzähne; als die Frau versuchte zu entkommen, rissen die Schneidezähne ihre Haut auf. Unter der Last der Beweise legte der Mann schließlich ein Geständnis ab.

Der dreidimensionale Oberflächenscan ist nur eines von mehreren Verfahren, die unter dem Namen „virtuelle Autopsie“ derzeit die Rechtsmedizin revolutionieren.

Autopsie miteinander verglichen wurden, offenbarte die neue Methode zwar Schwächen – aber auch deutliche Vorteile.

So ist der Computertomograf bei komplizierten Knochenbrüchen, vor allem im Bereich von Gesicht und Becken, eindeutig überlegen. Und Luft in Blutgefäßen, die zum Tode führen kann, ist auf radiologischen Aufnahmen klar zu erkennen; bei der Sektion dagegen entweicht sie häufig unbemerkt.

Zudem, so Dirnhofer, sei der neue Ansatz objektiver: „Bei der Obduktion wird vom Untersucher ein immer auch subjektiv gefärbter Bericht diktiert. Wir jedoch speichern unsere Daten auf CD und deponieren sie in einem Bankschließfach. So lassen sie sich jederzeit wieder hervorholen, mit Kollegen austauschen und vor Gericht für alle nachvollziehbar präsentieren.“ Auch, dass bei der virtuellen Autopsie die Leiche nicht geöffnet werden muss, sehen viele als Vorteil. Orthodoxe Juden haben bereits großes Interesse bekundet.

Kritiker bemängeln vor allem Kosten und Zeitaufwand der Virtopsy. Zudem lasse sich ein Tod etwa durch Herzrhythmusstörungen oder Diabetes radiologisch nicht erkennen. „Ersetzen wird die virtuelle die klassische Autopsie deshalb wohl nie“, glaubt Matthias Graw, Rechtsmediziner an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Doch nach anfänglich harischer Kritik beschäftigen sich inzwischen immer mehr Institute auch in Deutschland mit der Methode. „Sie

wird ein zentrales Thema auf dem nächsten Kongress der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin sein“, sagt Klaus Püschel von der Universität Hamburg. Kürzlich konnte sich auch ein Gericht in Wuppertal von den Möglichkeiten der virtuellen Autopsie überzeugen: Mit Hilfe des Oberflächenscans rekonstruierten die Berner Rechtsmediziner detailgenau, wie durch einen Schlag mit einem Klappspaten ein Schädelbruch entstanden war. „Faszinierend“, sagt Staatsanwalt Rüdiger Ihl.

Vor allem bei Verkehrsunfällen kämen die Vorteile der Virtopsy zum Tragen, meint Thali. So musste er vor einiger Zeit die Leiche eines jungen Mannes untersuchen, der nachts auf einer Landstraße angefahren worden war. Vom Fahrer fehlte jede Spur. Eine große Fleischwunde an der Hüfte des Toten war der einzige klare Hinweis auf den Ablauf des Unfalls.

Als dann aber eine Werkstatt ein verdächtiges Unfallfahrzeug meldete, konnten Thali und seine Kollegen das Rätsel lösen: Der junge Mann war zunächst von dem Auto erfasst worden – und dann an der Aufhängung des rechten Seitenspiegels mit der Hüfte hängen geblieben.

VERONIKA HACKENBROCH



**Rechtsmediziner Thali, Dirnhofer bei einer „Virtopsy“: Unblutige Hightech-Analyse**

Den Polizisten der idyllischen Schweizer Kleinstadt bot sich ein schauriges Bild: Drei Prostituierte lagen tot im örtlichen Bordell, erschlagen und erwürgt. Besonders rätselhaft: Eines der Opfer hatte am Rücken eine blutunterlaufene Bisswunde. War dies vielleicht die Spur, die zum Mörder führen könnte?

Normalerweise machen Rechtsmediziner ein Foto einer solchen Wunde, nehmen einen Gipsabdruck vom Gebiss des Verdächtigen und vergleichen beides miteinander. Doch das Verfahren ist mitunter unzuverlässig, denn Beißen ist ein höchst dynamischer, dreidimensionaler Vorgang. „Archaisch“, konstatiert Michael Thali vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern.

Vielleicht wäre der Prostituiertenmörder nie überführt worden, wären die Leichen der drei Frauen nicht in Thalis Institut gelandet. Denn dort untersuchten die Mediziner den rätselhaften Biss mit einer neuartigen Methode: Sie tasteten die Wunde mit einem 3-D-Scanner ab und speicherten die genaue Form in ihrem Computer; als ein verdächtiger Freier festgenommen wurde, machten sie dasselbe auch mit dessen Gebissabdruck – und landeten einen Volltreffer.

Denn die klassische Autopsie stoße immer wieder an Grenzen, erklärt Richard Dirnhofer, bis vor kurzem Leiter des Berner Instituts: „Dass wir die Leiche öffnen, täuscht nur vor, dass wir auch alles sehen.“

Dirnhofer rief deshalb vor fünf Jahren das interdisziplinäre Projekt „Virtopsy“ ins Leben. Ziel ist die unblutige Hightech-Analyse von Leichen: Zunächst wird dazu die Oberfläche des Toten mit allen Verletzungen dreidimensional gescannt; danach schieben die Mediziner den Leichnam in Computer- und Kernspintomografen; minimal-invasive Biopsien geben zusätzlich Auskunft über den Zustand der Organe; eine Kernspinspektroskopie-Aufnahme zeigt biochemische Marker im Körper und erlaubt es so, den Todeszeitpunkt oft auch nach mehr als drei Tagen noch genau zu bestimmen; und wenn es darum geht, ob das Opfer innerlich verblutet ist, können die Berner Forscher seit vorigem Jahr sogar eine postmortale Angiografie durchführen, also die Blutgefäße sichtbar machen.

Inzwischen haben die Schweizer Rechtsmediziner über hundert Virtopsien durchgeführt – mit Ergebnissen, die sich sehen lassen können: In einer ersten Studie, bei der in 40 Fällen klassische und virtuelle