

# Virtuelle Autopsien

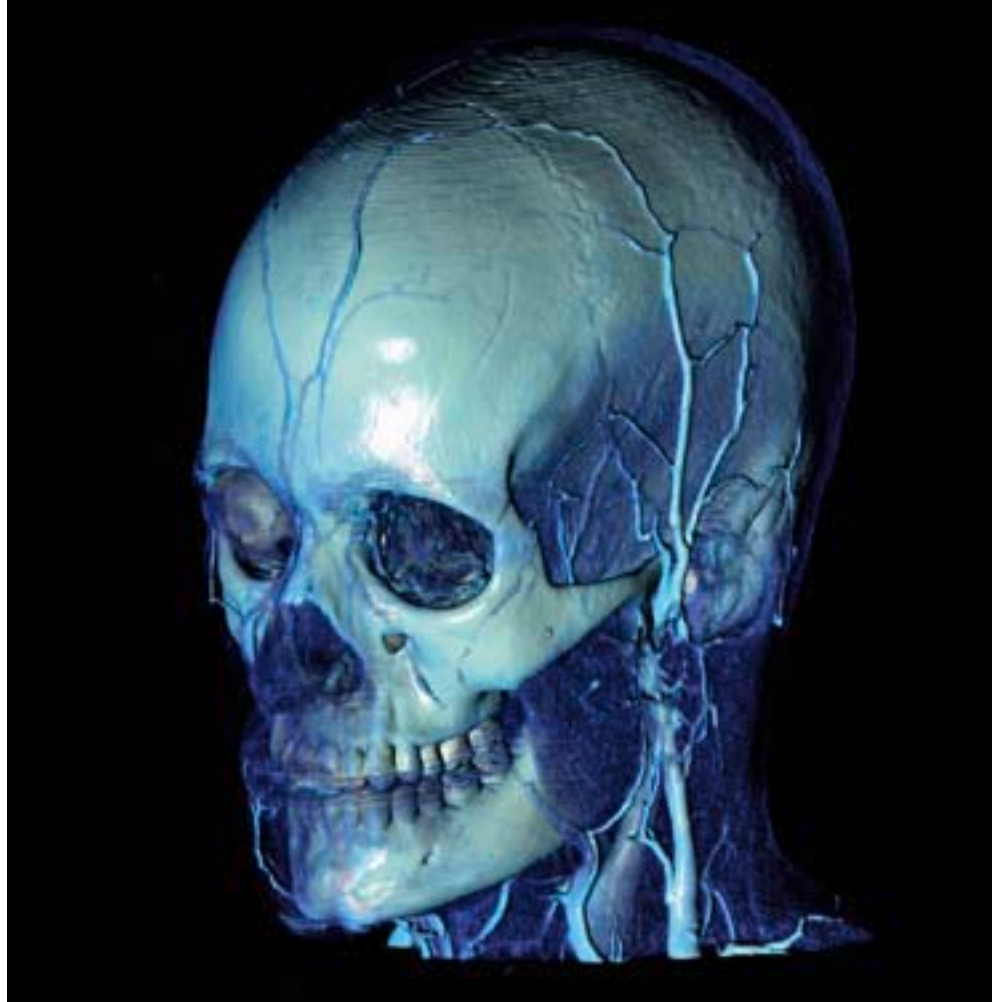
Die digitale Zukunft der Forensik liegt in der Schweiz. Neben hochpräziser medizinischer Bildgebung und Navigation kommen im Berner «Virtopsy-Labor» bereits Roboter für Autopsien zum Einsatz.

VON PATRICK ROTH

**K**riminalistische Ermittlungen mit Hightech-Geräten und das Rekonstruieren eines Tat- oder Unfallhergangs am Computer gehören seit Fernsehserien wie «CSI – Crime Scene Investigation» zum festen Bestandteil der populären Vorstellung, wie Gerichtsmediziner heutzutage arbeiten. Weniger bekannt ist dagegen, dass sich das eigentliche von Valley der gerichtlichen Spurensicherung an Leichen nicht in Las Vegas, New York oder Miami befindet, sondern am Rechtsmedizinischen Institut der Universität Bern. Dort wird im sogenannten «Virtopsy»-Labor modernste Forensik betrieben. Das Kunstwort Virtopsy steht für virtuelle Autopsie und umschreibt Obduktionen, die, ohne den Körper von Verstorbenen aufzuschneiden, nur mit Hilfe von hochauflösenden Magnetresonanztomographen (MRI) und Computertomografen (CT) durchgeführt werden. Neu setzen die Berner Gerichtsmediziner unter der Leitung von Michael Thali auch einen spezialisierten Roboter im Obduktionssaal ein.

## Körperscans mit Lichtstreifen

«Virtobot» heisst der forensische Hightechhelfer. Im «Virtopsy»-Labor projiziert der über drei Raum- und drei Drehachsen bewegliche Industrieroboter Lichtstreifen auf eine zu untersuchende Leiche. Die sich dabei abzeichnenden Konturen des Körpers werden mit Hilfe einer digitalen Stereokamera in einer Auflösung von 0,2 Millimetern erfasst. Gleichzeitig scannt «Virtobot» die Textur der Haut. «Die zuvor im «Virtopsy»-Labor erstellten, dreidimensionalen CT-Daten des ganzen Körpers werden im Rechner mit den Scans des Roboters abgeglichen», erklärt Lars Ebert, der «Virtobot» im Rahmen des Nationalen Forschungsschwerpunktes Co-Me programmiert hat. Die Gerichtsmediziner erhalten so ein hochpräzises, dreidimensionales Bild vom Körperinneren und -äusseren, das am Computerbildschirm aus allen Blickrichtungen und in unterschiedlicher Auflösung



untersucht werden kann. Durch die Kombination von medizinischer Bildgebung, chirurgischer Navigation und Robotik können Leichen nun erstmals digital konserviert werden. Wenn in einem ungelösten Fall neue Erkenntnisse vorliegen, kann so eine Autopsie auch nach Jahren erneut durchgeführt werden.

## Vor Gericht zugelassen

Die Präzision des patentierten «Virtobot» soll in Zukunft nicht nur bei der dreidimensionalen Abbildung des menschlichen Körpers zum Zuge kommen. Lars Ebert hat auch an der Entwicklung eines zusätzlichen Biopsie-Moduls für den Roboter mitgewirkt. Das wendige System kann Hohlnadeln und Instrumente für die Gewebentnahmen bei Autopsien praktisch unblutig und auf rund einen Millimeter genau platzieren. Dadurch können auch komplexe Autopsien in Zukunft präziser und schneller ausgeführt werden als von menschlichen Gerichtsmedizinern. «Wenn das Biopsie-System ausgereift ist, soll «Virtobot» das «Virtopsy»-Labor zu einem vollautomatischen Untersuchungsraum machen», bestätigt Michael Thali. Vor Gericht werden die digitalen Ermittlungsdaten mittlerweile als Beweis zugelassen – noch müssen sie allerdings durch eine herkömmliche Autopsie validiert werden. Michael Thali ist aber davon überzeugt, dass sich «Virtopsy» und «Virtobot» in der Gerichtsmedizin aufgrund ihrer nachgewiesenen Präzision und Effizienz bald etablieren werden. ■

**Skalpiert ohne Skalpell:** Mit Hilfe von bildgebenden Verfahren lassen sich Leichen heute virtuell sezieren. Bild: virtopsy.com