



BERLINER ZEITUNG/GERD ENGELSMANN (3)

Eine am Morgen erschossene Frau wird in das Röntgengerät geschoben. Die Toten werden noch im Leichensack untersucht, damit alle Spuren erhalten bleiben.

Revolution im Seziersaal

Im Berliner Institut für Rechtsmedizin werden Leichen jetzt am Computer obduziert

VON ANDREAS KOPIETZ

Seit Lars Oesterhelweg die neue Maschine hat, muss er nicht mehr so oft enthaupten. Nicht wie damals, als ein junger Mann mit einem Baseballschläger getötet worden war. Danach musste der Mediziner dessen Kopf vom Rumpf trennen, das Gewebe entfernen und die Trümmer des Schädels wieder zusammensetzen, um so zu ermitteln, wie stark, wie oft, aus welcher Richtung und womit der Täter zugeschlagen hat. Solche Untersuchungen gehören zum Handwerk eines Rechtsmediziners, der Todesursachen herausfinden und Hergänge von Verbrechen rekonstruieren muss. Dabei kann es aber auch zu Ungenauigkeiten kommen. „Und auch für die Angehörigen des Opfers ist das Wissen um solche Untersuchungen nicht angenehm“, sagt Oesterhelweg.

Der 39-jährige leitende Oberarzt ist stellvertretender Direktor des Instituts für Rechtsmedizin der Charité. Er und sein Chef Michael Tsokos (45) sind derzeit dabei, die Aufklärung von Todesfällen zu revolutionieren. Sie obduzieren jetzt Leichen am Computer. Virtuelle Autopsie, kurz: „Virtopsie“ wird das Verfahren in Fachkreisen genannt. Dabei müssen Tote immer seltener aufgeschnitten werden. Deshalb schaffte sich die Charité im vergangenen Sommer für rund 250.000 Euro ein neues Gerät an, das in der Branche „pmMSCT“ heißt. Das steht für postmortaler Mehrschichten-Computertomograph.

Starke Strahlung

Man kennt Computertomographen aus der Medizin für lebende Menschen, wenn ein Röntgenstrahl den Körper scheinbar durchleuchtet. Am Computer wird der Körper dann dreidimensional zusammengesetzt. Der pmMSCT funktioniert nach dem selben Prinzip. Allerdings ist seine Röntgenstrahlung so stark, dass sie Lebende umbringen würde. Weil sie aber Toten nicht schadet, kann man mit ihr viel feinere Auflösungen erzielen: 0,5 Millimeter Schichtdicke, ein Viertel überlappend. So geht kein Detail verloren. Radiologen, die lebende Patienten röntgen, haben nicht so viel Einblick wie Tsokos und Oesterhelweg.

Ein bis zwei Mal pro Tag nutzen die beiden Rechtsmediziner den pmMSCT. „Für alle tödlichen Verkehrsunfälle, alle Stürze aus großer Höhe, alle Schussverletzungen, alle kindlichen Todesfälle“, sagt Michael Tsokos. Der zerstückelte Tätowierer Raoul S., dessen Überreste im vergangenen Jahr aus der Spree geholt wurden, war einer der ersten Toten, die mit dem neuen Gerät untersucht worden sind. Staatsanwälte und Mordermittler der Polizei sind zufrieden mit den neuen Möglichkeiten. Häufig stehen die Ermittler direkt neben dem Monitor und müssen nicht mehr auf die Obduktionsergebnisse warten, um zu wissen, in welche Richtung sie suchen müssen. Die Spurensicherung kann

Ötzi verblutete durch einen Pfeil

Die Israelis waren die Ersten, die Tote im CT untersuchten. Vor allem orthodoxe Juden lehnen die Obduktion ab.

Weiterentwickelt wurde die „Virtopsie“ am Institut für Rechtsmedizin in Bern. Der Rechtsmediziner Lars Oesterhelweg, der 2006 und 2007 an dem Schweizer Institut arbeitete, holte das Verfahren nach Berlin.

Die Virtopsie dokumentiert auch kleinste Spuren wie Nadeleinstiche und Schrammen. Würde bei einer klassischen Obduktion ein Detail vergessen, dann wäre es für immer verloren.

36 Institute der Rechtsmedizin gibt es in Deutschland. Doch nur in Hamburg und Berlin wird ein pmMSCT routinemäßig eingesetzt.

Ein prominenter Fall ist die Gletschermumie Ötzi. Wissenschaftler stellten per CT fest, dass Ötzi vor 5300 Jahren durch einen Pfeil verblutete.

Ritter Kahlnitz wäre ein Objekt, das sich Rechtsmedizin-Chef Tsokos gern im pmMSCT ansehen würde. Die Leiche, die seit 1702 in einer Gruft in Kampehl (Neustadt) liegt, verwest nicht.

Fotos festgehalten. „So ein Protokoll gilt vor Gericht als objektiv. Doch man ist Mensch und beeinflussbar“, sagt Michael Tsokos. „Dank Virtopsie können die Untersuchungsergebnisse auch lange nachdem der Tote beerdigt und der Tatort freigegeben ist, nachgeprüft werden, da sie für Jahrzehnte digital archiviert bleiben“, ergänzt Lars Oesterhelweg.

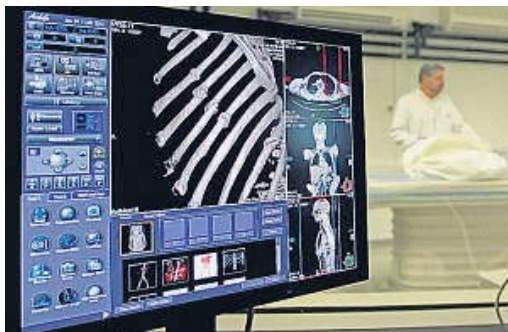
Luft in der Blutbahn

Der Obduktionscomputer soll helfen, manchen Fehler zu vermeiden. Es kam schon vor, dass eine Schusswunde im Kopf nicht als solche erkannt wurde. Etwa bei einem Schädelknochenbruch vor zehn Jahren in Berlin. Damals hatte ein Bauarbeiter mit einer Spitzhacke in den Totenkopf geschlagen. Jetzt aber können die Spuren eines Metallgeschosses, das sich im Schädel häufig zerlegt, besser entdeckt werden. Ein Projektil hinterlässt Splitter, die dem bloßen Auge verborgen bleiben können. Im hochauflösenden pmMSCT werden diese Teilchen sichtbar. Wenn Lars Oesterhelweg per Knopfdrückung die Schichten des Leichnams am Schirm sichtbar macht, funkeln die Teilchen wie Lichter am Weihnachtsbaum. Einigermaßen erstaunt waren die Forensiker, als sie per pmMSCT die Schusskanäle am Kopf eines Mannes sahen, der sich vier Mal in den Kopf schoss – jedes Mal ohne sofortigen Erfolg. Der Unglückliche verblutete schließlich.

Auch Luftinjektionen in die Blutbahn – etwa durch einen „Todesengel“ in einem Krankenhaus – konnte man bisher nicht immer hundertprozentig nachweisen. Mit der Virtopsie sind Lufteinströme im Herzen sofort zu sehen – übrigens auch im Gehirn, wenn es darum geht festzustellen, ob ein Messerstich in ein Blutgefäß todesursächlich war. So eine Feststellung kann wesentlich vor Gericht sein.

Und genau darum geht es: Die Richter und Schöffen „ins Bild zu setzen“ und die Grundlage für die juristischen Schlüsse zu liefern. Noch immer gibt es Richter und Schöffen, die sich weigern, die grausigen Fotos eines Tatortes in der Hauptverhandlung anzuschauen. Wie wollen diese zu einem objektiven Urteil kommen? Mit den abstrakteren 3D-Darstellungen dürfte die Bereitschaft steigen, sich intensiver mit einem Tathergang auseinanderzusetzen, hoffen die Rechtsmediziner.

Bei der digitalen Obduktion wird es nicht bleiben. In den nächsten Jahren soll das Verfahren mit der digitalen Verkehrsunfallaufnahme und der digitalen Tatortrekonstruktion zusammengeführt werden. Die Polizei speichert bereits seit einigen Jahren per Laserscanner die Tatorte in dreidimensionalen Bildern ab. In nächster Zukunft wird ein Richter dann sehen können, ob etwa ein Todesstuhle stand, als er abdrückte oder ob er beim Zweikampf unten lag, als seine Waffe losging. Bislang war das lediglich an der Richtung der Blutspritzer an Wänden und Fußböden zu rekonstruieren.



Am Bildschirm sind alte Rippenbrüche zu sehen. Die Bilder werden dreidimensional aufgenommen. Selbst kleinste Details gehen nicht mehr verloren.

den Körper gezielter nach Spuren absuchen, und auch über die Tatwaffe gibt es meistens schneller Aufschluss. „Diese neue Methode ist für die Beweisführung in der Hauptverhandlung sehr hilfreich“, sagt Simone Herbeth von der Berliner Staatsanwaltschaft. „Sie hilft uns besonders bei Stich- und Schussverletzungen.“ Die ersten Tötungsdelikte, in denen der pmMSCT bei der Aufklärung half, sollen in den nächsten Wochen vor Gericht kommen.

Die Virtopsie macht es möglich, zerstörungsfrei zu untersuchen. Der Leichnam bleibt unversehrt, was Angehörige zu schätzen wissen. Aber auch Spuren bleiben erhalten. Etwa in jenem Fall, als die Schweizer Forensiker einen verdächtigen Koffer untersuchten. Am Schirm zeigten sich Bücher, Textilien – und schließlich ein Kinderskelett.

„Die Verbrechenaufklärung wird nicht nur verbessert, sondern auch beschleunigt, gerade in komplizierten Fällen“, sagt Michael Tsokos. So bewiesen er und seine Kollegen, dass zwei Neugeborene, die im vergangenen Jahr in Charlottenburg aus Fenstern geworfen wurden, zuvor gelebt hatten und keine Totgeburten waren. Das wird maßgeblich

sein für den Ausgang der Prozesse gegen die Mütter. Der pmMSCT wies in den Lungen der Säuglinge Luft nach, worauf Tsokos besonders stolz ist: „Das ist ein absolutes Novum, da hat die Rechtsmedizin 500 Jahre drauf gewartet, und wir sind die ersten, die das gemacht haben.“ Sogar wie lange die Babys gelebt haben, ließ sich nachweisen – an der Luft im Verdauungstrakt.

Derartige Nachweise waren für Forensiker stets schwierig. So wird der entnommene Darm abschnittsweise abgebunden und in Wasser gelegt, um festzustellen, welcher Bereich oben schwimmt. Bei dieser Methode ist es aber möglich, dass Luft aus dem Organ entweicht oder fälschlicherweise eindringt.

Doch nicht alles kann am Computer erkannt werden. Vergiftungen und Entzündungen zum Beispiel. Um zum Beispiel die Farbe des Blutes oder Gerüche zu analysieren, muss auch weiterhin geschnitten werden, weshalb der pmMSCT auch in der Nähe der Sezierscheite steht.

Mit dem neuen Verfahren wird der Zustand des Leichnams jetzt viel genauer dokumentiert. Bislang wurden Obduktionsprotokolle nur in Schriftform und auf Skizzen und



Michael Tsokos ist Direktor der Rechtsmedizin.