



ACMIT

Austrian Center for Medical Innovation and Technology

Hauptstandort	Wiener Neustadt, Niederösterreich
Weitere Standorte	
Thematische Schwerpunkte	F&E für medizinische Robotersysteme, Workflow Optimierung von medizinischen Prozessen, neue Technologien für minimal Invasive Prozeduren

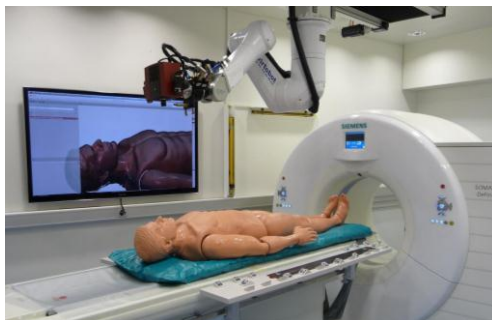
Success Story Kurzversion

Virtopsy – Roboter ermöglicht Autopsie ohne Leichenöffnung

Um die genaue Todesursache bei rechtsmedizinisch relevanten Fällen aufzuklären, ist es durch die Anwendung des neuartigen Konzepts Virtopsy® (Virtuelle Autopsie) nicht mehr erforderlich, eine Leiche zu öffnen und Organe zu entnehmen. In der im Rahmen der Kooperation zwischen ACMIT und dem Institut für Rechtsmedizin (IRM) der Universität Zürich entwickelten Virtobot Anlage werden automatisch umfassende Bilddaten generiert und minimalinvasiv Gewebeprobe entnommen. Basierend auf diesen Daten kann ein Tathergang virtuell rekonstruiert und auch neue Fragestellungen in einem langjährigen Gerichtsverfahren umfassend geklärt werden.

Success Story Langversion

Unter Virtopsy® (Virtuelle Autopsie) wird die Anwendung bildgebender Verfahren wie Oberflächen-Scanning, Computertomografie oder Magnetresonanztchnik -- ergänzt durch die minimalinvasive Entnahme von Gewebeprobe – verstanden, um mit diesen Informationen eine klassische Autopsie zur Klärung der genauen Todesursache ergänzen oder ersetzen zu können. Das vom Virtopsy-Team (IRM, Universität Zürich) entwickelte Verfahren wurde nun gemeinsam mit ACMIT in einem Virtobot-System am IRM Zürich umgesetzt.



Der umfassende Workflow einer solchen minimalinvasiven Autopsie kann im Leitstand des Systems geplant werden und wird nachfolgend vollautomatisch vom System abgearbeitet. Ein Roboterarm ist hierfür an einer Deckenschiene über dem Computertomographen und dessen Liege montiert, welcher automatisch die erforderlichen Werkzeuge einwechselt und damit den jeweiligen Arbeitsschritt ausführt. Aktuell ist das System mit drei Werkzeugen ausgestattet. Ein 3D-Oberflächen Scanner ermöglicht die hochgenaue Erfassung der gesamten Körperoberfläche welche weiters mit Digitalfotos, aufgenommen mit einer Spiegelreflexkamera, auch um Texturdaten ergänzt werden kann. Als Drittes ermöglicht ein speziell entwickeltes Biopsiewerkzeug nach einer Planung auf Basis der Computertomographieaufnahmen das punktgenaue Setzen von Nadeln, durch welche Gewebe- oder Flüssigkeitsproben entnommen werden können.

Die vom System erfassten Bilddaten (CT, MRT, 3D-Oberfläche, Fotos) werden in einer entsprechenden Software fusioniert und können dann als Basis für rechtsmedizinische Gutachten dienen. So können zum Beispiel Verletzungen am Skelett (CT) und an der Hautoberfläche (Oberflächenscan + Texturdaten) einer Leiche mit den Beschädigungen an einem Unfallfahrzeug (Oberflächenscan) verglichen werden, um die genaue Fahrrichtung und das Bremsverhalten vor dem Unfall zu bestimmen.

Wirkungen und Effekte

Die Leichenöffnung im Rahmen einer Obduktion stellt für Angehörige einer verstorbenen Person oft eine große seelische Belastung dar, die bei der Durchführung der Untersuchung als minimalinvasive Autopsie vermieden werden kann. Auch bietet Virtopsy® eine Möglichkeit zur Obduktion in jenen Kulturen, in welchen es aufgrund von religiösen Gesichtspunkten verboten ist Leichen zu öffnen. Die Erfassung und Speicherung aller Daten zu einem rechtsmedizinisch relevanten Todesfall bietet auch noch nach vielen Jahren in einem Gerichtsverfahren die Möglichkeit, erst später auftretende Fragestellungen genau abzuklären. Ein Einsatz dieser neuartigen Technologie im Rahmen einer pathologischen Abteilung in Krankenhäusern könnte wesentlich zur Qualitätssteigerung im klinischen Alltag beitragen.

Kontakt:	Austrian Center for Medical Innovation and Technology DI (FH) Wolfgang Ptacek Viktor-Kaplan Str. 2; 2700 Wr. Neustadt, Austria +43 (0) 2622 22859 - 21 wolfgang.ptacek@acmit.at , www.acmit.at
-----------------	--