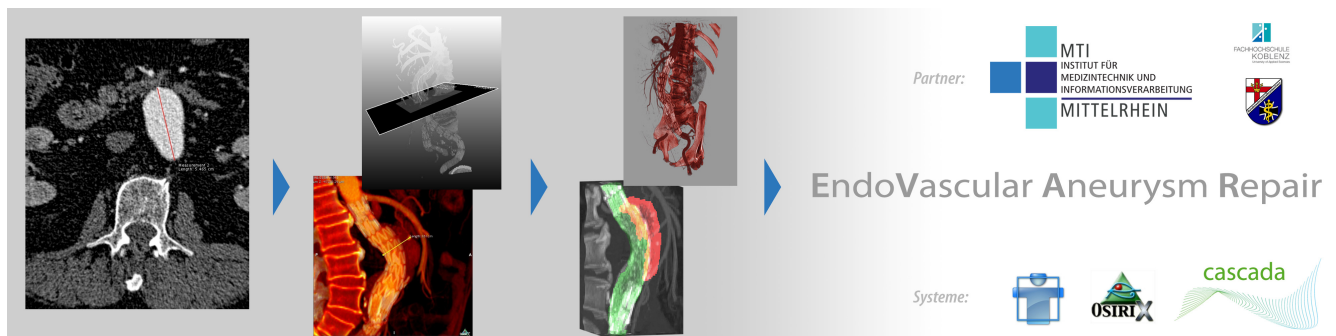


Projekt: EVAR



Motivation

In modernen Gesellschaften sind Gefäßerkrankungen weit verbreitet, Herzinfarkt sogar die häufigste Todesursache. Aber auch bei anderen Zivilisationserkrankungen wie Arteriosklerose, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen treten gehäuft krankhafte Erweiterungen der Bauchschlagader, sog. Bauchaortenaneurysmen auf.

Sobald der Aneurysmadurchmesser einen Grenzwert von 50 mm erreicht hat, ist der Patient akut bedroht. Bauchaortenaneurysmen können im Rahmen moderner, endovaskulärer Operationsverfahren behandelt werden, die wesentlich schonender als offene Operationen sind; jedoch ist dann eine regelmäßige Nachkontrolle mit Hilfe bildgebender Verfahren (Computer- bzw. Kernspintomographie, Ultraschall) erforderlich. Hierbei ist nicht nur eine exakte Bestimmung des Durchmessers, sondern auch eine präzise Quantifizierung des Aneurysmavolumens von entscheidender Bedeutung. Bisherige 2D-Vermessungsverfahren unterlie-

gen jedoch oftmals hohen Abweichungen (siehe Bild links), so dass eine Automatisierung und robustere Bestimmung von weiteren Parametern sinnvoll ist.

Das Projekt

Als Teilprojekt des MTI Mittelrhein wurden zunächst in enger Zusammenarbeit mit der Radiologie des Bundeswehrzentralkrankenhauses Koblenz die wesentlichen Kriterien für die Diagnoseunterstützung anhand zahlreicher Fallbeispiele erarbeitet. Nach mehreren prototypischen Umsetzungen und Veröffentlichungen werden zwei Ansätze weiterverfolgt: die automatisierte Schnittbilderstellung zur korrekten Durchmesserbestimmung (Bilder Mitte) und eine dreidimensionale Analyse der Aneurysmen mit Hilfe der Grafikhardware (Bilder rechts). Als Zielplattform ist dabei das in der Radiologie bereits weit verbreitete OpenSource-System "OsiriX" vorgesehen, das um Funktionalität von "Cascada" ergänzt wird. In einer weiteren Phase wird in Kooperation mit der FH Remagen,

Abteilung Medizintechnik, ein realer Prototyp konzipiert und gebaut, um die automatischen Messungen umfassend evaluieren zu können. Zudem wird im Rahmen einer Diplomarbeit ein weiteres Segmentierungsverfahren entwickelt, um schließlich auch angrenzende Gefäßstrukturen untersuchen zu können.

Team

Matthias Raspe, Ralph Wickenhöfer, Dietrich Holz, Nils Hering, Diana Röttger, Frank Schmitt, Steffi Wald

Kontakt

Dipl.-Inform. Matthias Raspe
Arbeitsgruppe Computergrafik
Institut für Computervisualistik
Universitätsstr. 1
56070 Koblenz
Tel.: 0261-287-2794
Fax.: 0261-287-2735

mraspe@uni-koblenz.de