

**P438 - HEART-Project (Heart surgery Enhanced by Augmented Reality Techniques): Navigierte Platzierung von endovaskulären Aortenstents.**

<sup>1</sup>R.Bauernschmitt, <sup>1</sup>E.U.Schirmbeck, <sup>2</sup>M.Groher, <sup>2</sup>P.Keitler,  
<sup>2</sup>M.Bauer, <sup>2</sup>H.Najafi, <sup>2</sup>G.Klinker, <sup>1</sup>R.Lange

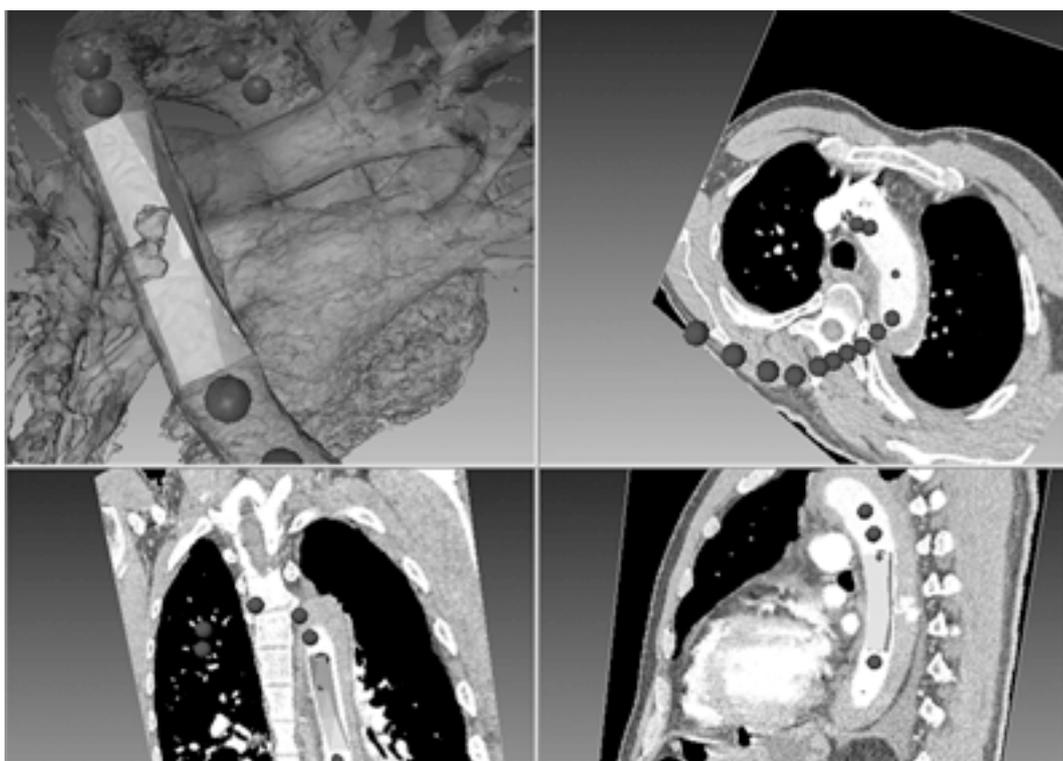
<sup>1</sup>Deutsches Herzzentrum München, Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie, TU München, München; <sup>2</sup>Lehrstuhl für Angewandte Softwaretechnik, TU München, München.

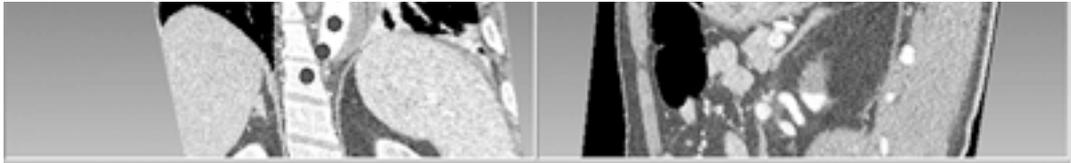
Die Platzierung von Aortenstents stellt für ausgewählte Indikationen bei Aortendissektionen und Aortenaneurysmen ein etabliertes Verfahren dar.

Trotz inzwischen großer prozeduraler Erfahrung bleibt die exakte Stentpositionierung mit Hilfe der DSA schwierig und geht mit erheblicher Strahlenbelastung für Patienten und Operationsteam und der wiederholten Applikation von Kontrastmittel einher.

Im HEART-Project wurde ein neues Modul entwickelt, das eine Navigation für die Stentplatzierung erlaubt und die Durchleuchtungszeit auf ein Single-Shot-Bild ohne Kontrastmittel minimiert.

Präoperativ wird verfahrensunabhängig eine Computertomographie durchgeführt. Anhand dieses Datensatzes wird die Stentplatzierung, die Längenmessung des Stent und der Aorta mit dem neuentwickelten Modul für Amira™ geplant.





### ***Geplante Position des endovaskulären Aortenstents***

Intraoperativ kann über ein Digitally Reconstructed Radiograph (DRR) aus den CT-Daten mit dem Single-Shot-C-Bogen-Bild die virtuell ermittelte Stentposition für den Patienten errechnet werden. Real Time wird dem Chirurgen im Operationssaal ohne weitere Röntgenstrahlung die Sollstentposition und die Iststentposition auf der HEART-Bedieneroberfläche angezeigt. Der verbleibende Abstand des Stent zur Sollposition aus der Planung wird angegeben. Der Stent wird an der geplanten Stelle entfaltet. Mit dieser Methode ist eine signifikante Reduzierung der Strahlenbelastung zu erreichen. Auf eine zusätzliche Applikation von Kontrastmittel kann verzichtet werden, während die erzielte Präzision dem herkömmlichen Verfahren überlegen ist. Die Operationszeit verlängert sich gegenüber der nicht navigierten Technik nicht.