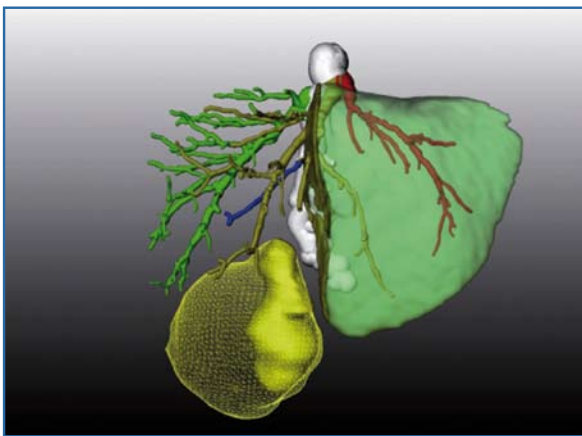




Exponat: FUSION - Planungsassistent

Bildgestützte Planung und Entscheidungsunterstützung

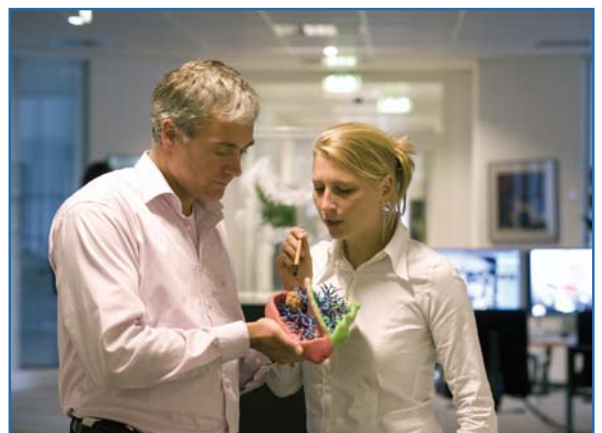
Zentrale Aufgabe der im FUSION-Projekt entwickelten Assistenzsysteme ist, die vor dem Eingriff erhobenen Daten mit der realen Situation im Operationssaal zu verbinden. Der von MeVis Research entwickelte Planungsassistent ermöglicht, auf Basis computertomografischer Schichtaufnahmen der Leber patientenindividuell



duell die Risiken unterschiedlicher Eingriffsstrategien zu bewerten. Auf diese Weise kann schon im Vorfeld der Operation die Planung des Eingriffs optimiert werden. Spezielle Visualisierungen der Planungsinformationen helfen, Risiken während des Eingriffs zu lokalisieren und so die Sicherheit der Therapie zu verbessern. Hierzu werden die präoperativ erstellten Planungsdaten mit den während der Operation in Echtzeit aufgenommenen Ultraschallbildern verknüpft und

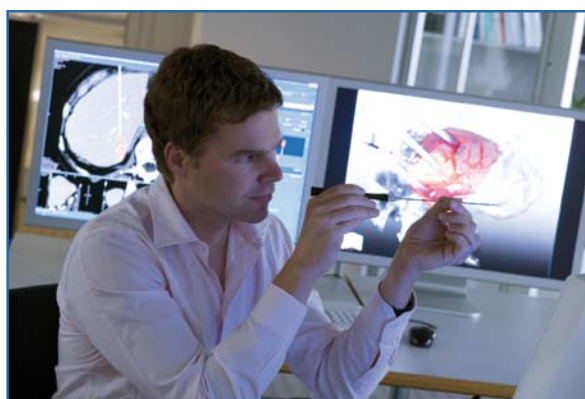
Software Assistance for Surgical Planning

The essential challenge in the FUSION-project is, to match the preoperative data with the intraoperative situation during surgical treatment. Based on computertomographic multi-slice images of the liver, the planning software developed by MeVis Research offers tools to evaluate different resection strategies preoperatively. In identifying patient individual risks, an optimized surgical plan is developed. Proper visualizations of the planning data help to identify critical structures, and allow for a better control of the intraoperative situation. The planning data are matched with images from intraoperative ultrasound, and the aligned data are displayed in the operating theatre on monitors, which are placed directly near the table. In oncologic liver surgery, additional tumors that were not visible in the preoperative images are often found during the intervention. With such findings, the resection



auf direkt am OP-Tisch befindlichen Monitoren dargestellt. Darüber hinaus können neue Erkenntnisse, wie beispielsweise intraoperativ neu gefundene Tumore, noch während der Operation direkt an das System übermittelt und die Planung automatisch daran angepasst werden. Die Risiken unterschiedlicher Eingriffsstrategien sind so für den Arzt objektiver zu beurteilen.

Zum einen werden im Projekt schnelle Algorithmen für die medizinische Bildverarbeitung entwickelt. Zum anderen besteht eine zentrale Herausforderung in der softwaretechnischen Umsetzung des Systems darin, die Funktionalität sicher unter den restriktiven Bedingungen der intra-operativen bzw. der intra-interventionellen Anwendungssituation bereitzustellen. Dazu müssen die einzelnen Assistenzsysteme vernetzt und geeignete Bedienkonzepte entwickelt werden.



strategy must be updated or completely revised. The planning software allows for an automated adaption of the surgical planning. The aim is to provide surgeons with an efficient tool for the quantitative assessment of planning, which is integrated in the workflow of oncologic liver interventions. Beside the provision of fast algorithms for the processing of clinical data the software-technical challenge lies in the realisation of convenient handling concepts for the intraoperative interaction.

Contact:

Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen
MeVis Research GmbH
Universitätsallee 29
D-28359 Bremen
Email: office@mevis.de
Phone: +49 421 218 2439

Participants:

Dr. Holger Bourquain
Dr. Guido Prause
Christian Rieder
Dr. Stephan Zidowitz