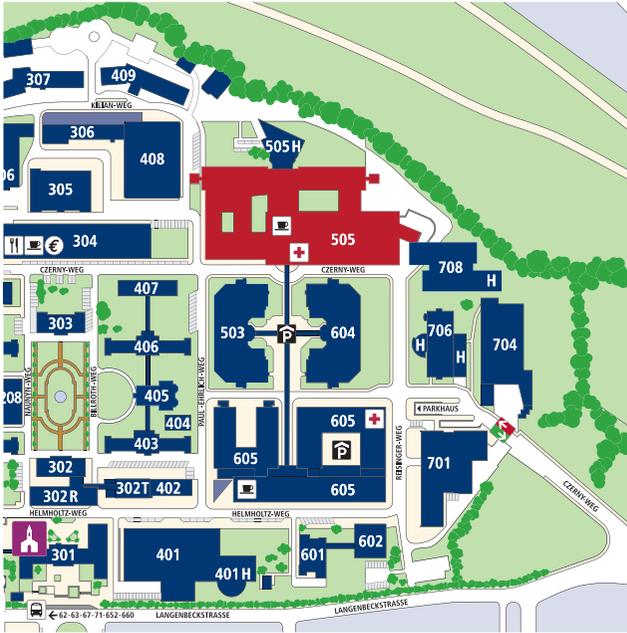


# Lageplan

## Universitätsmedizin Mainz



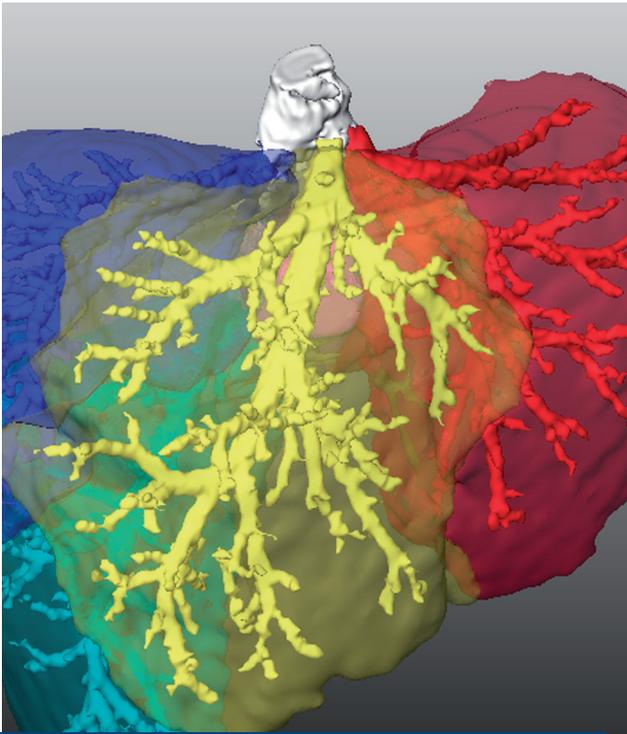
Geb. 505

**Universitätsmedizin**  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,  
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und  
Transplantationschirurgie  
Direktor: Univ.-Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS  
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz  
Tel. 06131 17-7291  
hauke.lang@unimedizin-mainz.de

Auf unserer Homepage [www.unimedizin-mainz.de](http://www.unimedizin-mainz.de) finden Sie Anfahrtsskizzen sowie mögliche Busverbindungen.

FA. CAScination, Bern



Klinik- für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie

# 3-D navigiertes Operieren an der Leber

## Neuartiges Verfahren zur Entfernung von Tumoren und Metastasen

Unser Wissen für Ihre Gesundheit



# 3-D navigiertes Operieren an der Leber

**Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Kollegin, lieber Kollege,**

aufgrund des anatomischen Aufbaus und der Beschaffenheit der Leber sowie der Notwendigkeit zur Entfernung aller Tumore bzw. Metastasen konnte bislang nur sehr wenigen dieser Patienten geholfen werden.

Gerade vor dem Hintergrund ist eine große Erfahrung, in Kombination mit neuen, innovativen chirurgischen Techniken, medizintechnische Neuentwicklungen, einer optimalen Narkoseführung sowie verbesserten Therapiekonzepten für eine optimale Behandlung von Leberpatienten sehr wichtig. Zwar haben sich in den letzten Jahren die chirurgischen Behandlungsmöglichkeiten für Lebertumoren und -metastasen erheblich erweitert und die Komplikationsrate deutlich verringert, aber dennoch gehören diese OP's weiterhin zu den anspruchsvollsten Verfahren in der Chirurgie und sollten nur von Kompetenzzentren mit viel Erfahrung, höchster technischer Ausstattung und hohen Fallzahlen durchgeführt werden.

In unserer Klinik werden jährlich mehr als 500 Operationen an der Leber durchgeführt und zählen daher zu den Standardeingriffen. Als anerkanntes Zentrum beraten wir Sie gerne, ob bspw. eine 3-D navigierte Operation auch für Ihre Patienten in Frage kommt. Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen!

Mit kollegialen Grüßen, Ihr

Univ.-Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS

## Ausgangssituation / Problematik

- Bei vielen Lebertumoren oder auch Metastasen chir. Entfernung einzige Therapie mit Aussicht auf Heilung
- Großer Herausforderung für den Operateur: unterschiedlicher Aufbau, starke Durchblutung und oftmals Lage des Tumors in enger Nachbarschaft zu den Blutgefäßen
- Trotz großer technischer Entwicklung in der Bildgebung oft nicht klar, wieviel Lebergewebe (ohne Funktionseinschränkung) entfernt werden kann

**Um ein gutes Behandlungsergebnis zu erzielen sind daher eine exakte Planung und eine optimale Umsetzung dieses Plans während der Operation von großer Bedeutung!**

## Lösung

Entwicklung eines Gerätes und eines chirurgischen Verfahrens, durch eine gemeinsame Entwicklung von Univ.- Prof. Dr. Hauke Lang mit europäischen Partnern, dass die Genauigkeit bei chirurgischen Tumorentfernungen in Kombination mit moderner Computer- und Navigationstechnologie verbessert.

### Das "CAS-One" Lebernavigationsgerät (Fa. CAScination, Bern)

wurde von Univ.- Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS (Direktor der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Mainz) gemeinsam mit Medizintechnikexperten aus Bern, Stockholm und Bremen über 10 Jahre hinweg mitentwickelt. Es wird seit August 2013 bei Operationen in der Universitätsmedizin Mainz verwendet und ist das erste Gerät, welches in Deutschland an einer Universitätsmedizin im Einsatz ist. Weltweit sind es bislang 8 Geräte.

## Das Verfahren

Vor der Operation:

- Computertomografische Aufnahmen der Leber
- Überführung in ein virtuelles 3D-Modell der Leber
- Exakte Anzeige, wo sich Tumoren befinden und welche kritischen Strukturen in der Nähe (z.B. Gefäße) nicht verletzt werden dürfen

Während der Operation:

- Anzeige des 3D-Modells direkt im Operationsaal auf einem Bildschirm
- Chirurg sieht dreidimensional Gefäße, Tumore und Segmente der Leber
- Messung und direkte Anzeige - ähnlich einem GPS Navigationssystem im Auto - der Positionen aller chir. Instrumente innerhalb des 3D-Modells der Leber
- Präzise Orientierung des Operateurs am Organ und am Bildschirm, wohin ein chirurgisches Instrument (z. B. ein Ultraschallskalpell oder eine Nadel) geführt werden muss, um den Tumor/die Metastasen vollständig zu entfernen bzw. zu zerstören und dabei möglichst wenig gesundes Lebergewebe zu beeinträchtigen

