

# Medizinische Robotik und Navigation

Alexander Schlaefer<sup>1</sup>, Achim Schweikard<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Robotics

<sup>2</sup>Institut für Robotik und Kognitive Systeme

Universität zu Lübeck

Ratzeburger Allee 160

D-23538 Lübeck

[schlaefer@rob.uni-luebeck.de](mailto:schlaefer@rob.uni-luebeck.de)

[schweikard@rob.uni-luebeck.de](mailto:schweikard@rob.uni-luebeck.de)

Viele klinische Anwendungen und insbesondere minimal invasive Eingriffe sind nicht ohne den Einsatz von Computern denkbar. In Kombination mit Navigations- und Robotersystemen können Behandlungen besonders genau und schonend durchgeführt werden. Beispiele reichen von roboterisierten OP-Geräten (C-Bögen, Mikroskopen) über knochenchirurgische Anwendungen (Einbringen von Implantaten, Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie, Orthopädie) zu Komplettsystemen (CyberKnife, daVinci).

Für den Einsatz von Navigation und Robotik in der Medizin sind Methoden der Informatik von zentraler Bedeutung. Die präoperative Erfassung und Verarbeitung von Bilddaten ist Voraussetzung für eine patientenindividuelle Behandlungsplanung. Mit effizienten Algorithmen zur Registrierung von Bildern und Instrumenten mit den Planungsdaten ist es möglich, auch kritische Eingriffe präzise durchzuführen. Die Herausforderungen liegen jedoch in der schnellen Reaktion auf Änderungen, beispielsweise durch Patientenbewegungen oder Gewebedeformationen. Methoden zur Echtzeitdatenverarbeitung und Bewegungskompensation stellen hier eine wichtige Grundlage dar. Darüber hinaus stellt der Einsatz eines Roboters in der Nähe des Patienten besondere Anforderungen an Bauform und Sicherheit.

Diese vielfältigen Aufgabenstellungen spiegeln sich auch in den Beiträgen zum Workshop „Medizinische Robotik und Navigation“ wider. Sie geben einen guten Einblick in aktuelle Forschungsprojekte und belegen die grundlegende Bedeutung der Informatik für die moderne Medizintechnik und Medizin.

Wir danken den Organisatoren der GI-Jahrestagung sowie Prof. Dirk Bartz, Dr. Oliver Burgert, Dr. Matías de la Fuente und Dr. Jürgen Wahrburg, die als Mitglieder des Programmkomitees die Begutachtung und Auswahl der Beiträge unterstützt haben.