

Institut für Informatik

Kolloquium

Prof. Dr. Günter Niemeyer
(Stanford University, Palo Alto)

“Roboter in der minimalinvasiven Chirurgie“

Die Tele-Robotik wurde ursprünglich für die Fernsteuerung von Robotersystemen entwickelt, die sich in Gefahrenumgebungen befinden. Sie übermittelt, aus sicherer Entfernung, die menschlichen Bewegungen und somit die natürlichen Fähigkeiten auf den Roboter. Insbesondere mit guter Kraft-Rückkopplung entsteht ein Gefühl der Tele-Präsenz für den Benutzer, als sei er selbst an der Gefahrenstelle. In den letzten Jahren hat diese Technik auch Anwendung in der Medizin und speziell in der Minimal-Invasiven Chirurgie (MIC) gefunden. Mit der Verbesserung von Computer-steuerungen und der Verkleinerung von Roboterinstrumenten ist es nun möglich, einen Chirurgen praktisch „in den Patienten hinein zu verkleinern“.

Es wird von diesen Entwicklungen in der Tele-Chirurgie berichtet, insbesondere von dem minimalinvasivem chirurgischem Robotersystem ‘da Vinci’. Seit der Einführung im Jahr 1999 sind ungefähr 150 Systeme weltweit im Einsatz. Das System bietet dem Chirurgen mehrere Vorteile im Gegensatz zu bisherigen MIC Methoden:

- die Instrumente werden ganz natürlich geführt, als könnte man die Spitzen and das Gewebe direkt greifen;
- die Instrumente enthalten ein Handgelenk, so daß alle natürlichen Handbewegungen möglich sind;
- eine Stereokamera erlaubt erhebliche Vergrößerungen ohne Verlust der Tiefenwahrnehmung;
- Zittern wird elektronisch herausgefiltert.

Mit dem System sind nun auch komplizierte Eingriffe minimalinvasiv durchführbar, zum Beispiel ein Herz-Bypass oder die Entfernung der Prostata. Weitere Entwicklungen sind im Gange, um die Geräte nochmals zu verkleinern und das Gefühl der Tele-Präsenz zu verstärken.

Zu diesem Vortrag nebst anschließender Diskussion laden wir Sie herzlich ein.

Die Dozenten der Informatik

Ort: Turing-Hörsaal B

Zeit: Montag, 16.6.2003 um 17:00 Uhr