

Technologie-Blog Lübeck: Lübecker Chirurgen auf dem Weg zu neuen Navigationstechnologien im OP

02/03/2016 11:45

Die Lübecker Klinik für Allgemeine Chirurgie des UKSH gehört zu den deutschlandweit führenden Einrichtungen für minimal-invasive Operationstechnik insbesondere im Bereich der Laparoskopie („Bauchspiegelung“). Das Team von Klinikchef Professor Dr. Tobias Keck beteiligt sich gemeinsam mit anderen Kliniken des UKSH-Campus Lübeck an der „Industrie-in-Klinik-Plattform Lübeck“. Keck sieht in diesem Zusammenhang große Potenziale für eine enge Zusammenarbeit mit den Herstellern von medizintechnischen Geräten insbesondere in den speziellen Lübecker Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten Navigation und Bildgebung.

„Als eines von deutschlandweit nur zwei zertifizierten Exzellenzzentren für [minimal-invasive Chirurgie](#) legen wir Wert darauf, an der Spitze des technologischen Fortschritts zu agieren“, formuliert der 44-jährige Chirurg seinen Anspruch. „Dazu gehört zum Beispiel, dass wir bereits häufig mit der neuen Technologie der 3D-Laparoskopie arbeiten, die uns mit ihrem räumlichen Bildeindruck unter anderem ermöglicht, hoch präzise, auch rekonstruktive Operationen an der Bauchspeicheldrüse vorzunehmen.“

Für die Zukunft sieht Tobias Keck insbesondere auf dem Feld der computergestützten Navigation gute Chancen für neue Technologien, die zu noch besseren und den Patienten weniger belastenden Operationsergebnissen führen können: „Wir versprechen uns von Fortschritten in der Robotik und in der Bildgebung neue Impulse für die optimale Navigation während der Operation. Auf diesen Gebieten führen wir bereits mehrere Forschungs- und Entwicklungsprojekte auch in Zusammenarbeit mit Geräteherstellern durch.“

Robotik in der Chirurgie

In einem gemeinsamen Projekt mit dem Institut für Robotik der Lübecker Universität arbeiten die Chirurgen an der Weiterentwicklung von ultraschallbasierten Techniken zur Navigation mithilfe eines Robotik-Systems. Dabei geht man von einer Grundproblematik jeder „klassischen“ OP-Navigation auf Basis von zuvor angefertigten CT- oder MRT-Bildern aus: Beim Eingriff entstehen ständig von den Bilddaten abweichende Bewegungsartefakte, denn der Patient beziehungsweise das operierte Organ werden bewegt. Eine präzise Navigation ist nur möglich, wenn diese Störungen in der permanenten Bildgebung sofort korrigiert werden können. „Rein von der softwareseitigen Bilddatenkorrektur her stehen wir hier vor hohen Hürden, also denken wir über die Robotik-Alternative nach: einen sich selbst stets nachsteuernden Roboter-Arm einzusetzen, der auf der Basis des Ultraschall-Trackings ständig mit jeder Bewegung mitgeht, sodass der Operateur durchgängig eine Art Ultraschall-Livebild sehen kann“, erklärt der technologiebegeisterte Chirurg den neuen Ansatz. Da Ultraschall keinerlei Strahlenbelastung darstelle, sei diese Methode für Patienten wie Operateure von Vorteil. Darüber hinaus erhofft sich Tobias Keck von den Robotik-Experten auch weiter verbesserte OP-Konsolen. An solchen Visualisierungs- und Steuerkonsolen arbeitet der Operateur mit kleinen Hebeln, die Roboter-Arme steuern, welche die

eigentlichen OP-Instrumente präzise und zitterfrei führen.

Im Bereich der intraoperativen Bildgebung interessieren sich die Lübecker Chirurgen gegenwärtig besonders für eine zukunftsweisende Verknüpfung der sogenannten „konfokalen“ Mikroskopie mit der in Lübeck bereits erforschten fluoreszierenden Wirkung des Kontrastmittels Indigocyaningrün (ICG). „Daraus kann und wird die In-vivo-Histologie der Zukunft entstehen“, erläutert Tobias Keck. Solche [Konfokalmikroskope](#) seien heute komplexe Scanning-Systeme, die scharfe und kontrastreiche Schnittbilder liefern, die dann übereinander gerastert werden, sodass ein genaues, gut interpretierbares Bild des betrachteten Gewebes entsteht. Mit dem Fluoreszenzeffekt von ICG könne dabei eine schnelle und klare Markierung bestimmter Strukturen erzeugt werden