



## Pressemitteilung

Nr. 32 vom 11. April 2022

### **Forschungsteam untersucht Arbeitsbedingungen an OP-Robotern**

**Durch die Fortschritte im Bereich der Mikroelektronik und Robotik wurden in den vergangenen Jahren zunehmend komplexe Maschinen in die Operationsroutinen zahlreicher Kliniken eingebunden, um die Chirurgeninnen und Chirurgen bei ihrer Arbeit zu unterstützen. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt untersuchen die Köln International School of Design (KISD) der TH Köln und die Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie der Uniklinik Köln jetzt die Auswirkungen von robotergestützten Assistenzsystemen auf die Arbeitsbedingungen in der Chirurgie.**

Mit Hilfe von robotergestützten Assistenzsystemen können komplexe minimal-invasive Eingriffe wie die Ösophagektomie – also die operative Behandlung eines bösartigen Tumors in der Speiseröhre – an einer Steuerkonsole vorgenommen werden. „Hierfür werden hochauflösende stereoskopische Bilder in Echtzeit aus dem Inneren des Körpers von Patientinnen und Patienten auf einen Bildschirm an der Steuerkonsole übermittelt. Kontrollarme an der Konsole erfassen die Handbewegungen der Operierenden und übertragen diese an die robotergeführten, chirurgischen Instrumente im Operationsfeld. Somit steht die operierende Ärztin oder der operierende Arzt immer noch in Verantwortung der Operation“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Hans F. Fuchs, Leitender Oberarzt Robotics der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie der Uniklinik Köln.

„Diese Technologie bringt erhebliche Vorteile und neue Möglichkeiten des Operierens mit sich, wie zahlreiche Studien bereits aufgezeigt haben. So können zum Beispiel innerkörperliche Distanzen besser abgeschätzt und ruhigere Bewegungen durchgeführt werden“, betont Dr. Dolores Thea Müller, Assistenzärztin an der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie der Uniklinik Köln. Dadurch könne Patientinnen und Patienten noch besser geholfen werden. „Welche Auswirkungen ein solches System aber auf die Arbeitsbedingungen von Chirurgeninnen und Chirurgen sowie die ergonomische Gestaltung der Operationsumgebung hat, wurde bisher noch nicht näher analysiert.“

#### **Körperhaltung, Umgebung und Stress werden untersucht**

Die Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie der Uniklinik Köln ist nationales Exzellenzzentrum für die Ösophagus- und Magen Chirurgie und verfügt über zwei robotergestützte Assistenzsysteme für minimal-invasive Eingriffe. Das interdisziplinäre Projektteam wird über einen Zeitraum von 19 Monaten solche Eingriffe beobachten. „Dazu werden wir Körperhaltungen und Gesten der Operierenden mit hochauflösenden Videokameras und Sensoren aufzeichnen, räumliche und akustische Umgebungsfaktoren wie die Lautstärke ermitteln sowie Daten zum individuellen Stresslevel erheben“, so Prof. Dr. Carolin Höfler von der Köln International School of Design (KISD) der TH Köln.

In einem weiteren Schritt werden diese Daten zusammengeführt und analysiert, um Rückschlüsse auf die Arbeitsbelastung ziehen zu können. „Ziel unseres Vorhabens ist es, Erfordernisse an die ergonomische Gestaltung der Benutzerschnittstellen in der Operationsumgebung zu identifizieren, um die

Referat Kommunikation und Marketing  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Marcel Hönighausen  
0221-8275-5205  
pressestelle@th-koeln.de

#### **Technische Hochschule Köln**

Postanschrift:  
Gustav-Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Sitz des Präsidiums:  
Claudiusstraße 1  
50678 Köln



UNIKLINIK  
KÖLN



Pressemitteilung Nr. 32 vom 11. April 2022  
Robotic Operations

Bedingungen für Operierende sowie für Patientinnen und Patienten langfristig zu verbessern und damit auch das Operationsergebnis insgesamt positiv zu beeinflussen“, sagt Höfler.

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt „Robotic Operations – Mensch und Maschine im chirurgischen Verbund“ wird durchgeführt von Prof. Dr. Carolin Höfler von der Köln International School of Design (KISD) der TH Köln und Dr. Hans F. Fuchs von der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie der Uniklinik Köln. Leitende Projektmitarbeiterinnen sind Juliane Ahn von der KISD und Dr. Dolores Thea Müller von der Uniklinik Köln. Das Vorhaben wird von der RheinEnergie Stiftung bis August 2023 gefördert.

Die **TH Köln** zählt zu den innovativsten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Sie bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind rund 27.000 Studierende in etwa 100 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft. Unser interdisziplinäres Denken und Handeln, unsere regionalen, nationalen und internationalen Aktivitäten machen uns in vielen Bereichen zur geschätzten Kooperationspartnerin und Wegbereiterin.