

Hand aufs Herz - Herzklappenmodelle aus dem 3D-Drucker zum Anfassen

Vier Verbundpartner arbeiten in einem vom BMBF geförderten Forschungsprojekt an der automatischen Generierung Ultraschall-basierter Planungsmodelle für Herzklappenoperationen



Prof. Dr. Sodian mit dem 3D-Druck einer Herzklappe vor dem OP

3D-Druck ist seit Jahren keine Science-Fiction mehr, sondern wird zunehmend handfester Bestandteil verschiedener Bereiche unseres Alltags. Herzchirurgen beispielsweise sollen sich zukünftig nicht mehr nur anhand von 2D- und 3D-Bildern auf anstehende Operationen vorbereiten.

Besser begreifen

Im 3D-Drucker hergestellte Ultraschall-basierte Herzklappenmodelle des jeweiligen Patienten sollen dem Herzchirurgen helfen, die Anatomie und Pathologie eines Patienten besser zu

„begreifen“. Tomtec, nach eigenen Angaben weltweit führender Anbieter von Softwarelösungen für die medizinische Bildverarbeitung, ist seit Ende 2016 Konsortialführer dieses BMBF-geförderten Forschungsprojektes.

Ärzte sind haptische Menschen

Das wichtigste Werkzeug eines Herzchirurgen sind seine Hände und sein Fingerspitzengefühl. Die Untersuchung eines Patienten wird vom Arzt auch immer durch Abtasten unterstützt. Moderne Ultraschallgeräte ermöglichen einen immer besseren und tieferen dreidimensionalen Einblick ins Innere des Körpers. Jetzt sollen Ärzten und Chirurgen mittels 3D-Druck auch haptische Kunststoff-Modelle der erkrankten Herzklappe eines Patienten zur Verfügung gestellt werden.

Vier Partner

Um diese Vision wahr zu machen, arbeiten seit Ende 2016 in einer dreijährigen Projektlaufzeit vier Partner mit unterschiedlichen Expertisen zusammen: Tomtec Imaging Systems, die Technische Universität München (Lehrstuhl für Mikrotechnik und Medizingerätetechnik und die Arbeitsgruppe Kardiovaskuläre Bildgebung), die Ludwig-Maximilian-Universität München (Herzchirurgie) und die Firma Arburg als assoziierter Partner (BMBF Förderkennzeichen 13GW0115A).

Zeitnahe Herstellung

Erstmals sollen Planungsmodelle und Chirurgie-Schablonen für Herzklappen-Operationen

durch Kombination innovativer Software und geeigneter 3D-Drucker zeitnah hergestellt werden können. Tomtec übernimmt dabei die Aufgabe, Algorithmen zur Segmentierung der Herzklappen in den 3D-Ultraschallbildern zu entwickeln, sowie die notwendigen Daten für den 3D-Drucker zu generieren. Durch den Einsatz dieser neuen Technologie erwarten sich die beteiligten Kliniker und Firmen eine effektivere Planung und Durchführung der Operation, bessere Therapieergebnisse und auch Kosteneinsparungen für die Klinik. Der Patient profitiert vor Allem von verringerten Komplikationen durch die intensivere Vorbereitung des Chirurgen auf den Eingriff.

Prof. Dr. Ralf Sodian, Herzchirurgie der LMU München und Chefarzt der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie am MediClin Herzzentrum Lahr/Baden, hebt den Einfluss des Forschungsprojektes auf die zukünftige Arbeit von Kardiologen hervor: „Der plastische 3D-Druck der Herzklappe hat etwas Magisches - ich schaue damit quasi in die Zukunft, indem ich die individuelle Herzklappe meines Patienten schon in der Hand halte, bevor ich mit der Operation beginne. Dieses Planungsmodell hilft mir sehr dabei, mich schon im Vorfeld auf Besonderheiten einzustellen und erspart dem Patienten gegebenenfalls die ein oder andere Minute auf dem OP-Tisch.“

► TOMTEC IMAGING SYSTEMS GMBH
marketing@tomtec.de
www.tomtec.de