

## **Forscher der RWTH Aachen entwickeln neue Verfahren zur effizienten Planung und Herstellung von patientenspezifisch optimierten Kniegelenkimplantaten**

Der Trend zur personalisierten, auf die individuellen Erfordernisse des Patienten spezifisch angepassten Therapie erfordert innovative medizintechnische Lösungen. Bei der computergestützten Planung einer Kniegelenkersatzoperation werden zunehmend nicht mehr nur Implantate „von der Stange“ in Betracht gezogen, sondern auch Implantatgeometrien für jeden Patienten individuell gestaltet. Damit die individuellen biomechanischen Erfordernisse optimal berücksichtigt werden können und gleichzeitig der Aufwand für die Planung und Fertigung des Implantates im Klinikalltag machbar und bezahlbar bleiben, sind modernste Verfahren der automatischen Verarbeitung von klinischen Bilddaten, computergestützte Planungsassistenten und lasergestützte Fertigungsverfahren erforderlich. Aus unterschiedlichen Bilddaten des betroffenen Gelenkes kann ein 3D-Planungsmodell generiert und mit gespeicherten Informationen zur Funktion und Biomechanik des gesunden Kniegelenkes verglichen werden. Diese Informationen sollen dann dem Orthopäden helfen den individuellen Kniegelenkersatz optimaler als bisher möglich zu planen und operativ umzusetzen. Anschließend sollen diese Implantate mittels Laserstrahl generativ aus feinstem Pulver hochreiner Speziallegierungen unter Argon-Schutzgasatmosphäre geformt werden.

Das vom Lehrstuhl für Medizintechnik der RWTH Aachen mit dieser Zielsetzung koordinierte Projekt RapidGEN bekam nun den Zuschlag für eine Förderung in Höhe von insgesamt 2,3 Mio. € für die kommenden 2 Jahre. Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen und die Europäischen Union kofinanzieren das zukunftsweisende Projekt im Rahmen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) Ziel 2 Programmes "Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung". Die Forschung an der RWTH Aachen wird hierbei mit ca. 1,6 Mio € gefördert. Beteiligte RWTH-Institute sind neben dem Lehrstuhl für Medizintechnik, die Orthopädische Klinik, die Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, der Lehrstuhl für Lasertechnik und das Institut für Werkstoffanwendungen im Maschinenbau. Die übrigen Mittel fließen an die Firmen SurgiTAIX AG in Herzogenrath (chirurgische Planungssoftware) und Realizer GmbH in Borcheln (SLM Fertigungstechnik). Zur weltweiten Vermarktung der Entwicklungen aus NRW kooperieren die Projektpartner mit der Fa. Conformis Inc., dem führenden Anbieter von Knieindividualimplantaten aus den USA.