# 3D-gedrucktes Modell der Blutgefäße im Gehirn

**An der Technischen Hochschule Ulm forscht derzeit eine Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Alfred M. Franz im Bereich "Navigation für medizinische Interventionen". In dieser Gruppe wurde nun im Sinne der Offenen Wissenschaft ein flexibles, neurovaskuläres Gefäßphantom entwickelt, um daran neue Methoden der Schlaganfallbehandlung zu untersuchen. Das Besondere an dem Projekt ist, dass die Erstellung des Gefäßphantoms nur mit frei verfügbarer Software und frei zugänglichen Daten realisiert worden ist und, dass sämtliche Bauanleitungen und Versuchsergebnisse veröffentlicht wurden.**

Minimalinvasive Verfahren zur Behandlung von Gefäßerkrankungen im Gehirn bieten in der heutigen Zeit viele Vorteile gegenüber offenen Gefäßoperationen. Neben kürzeren Heilungs- und Rehabilitationszeiten weisen sie in vielen Fällen auch eine geringere Mortalität auf. Bei minimalinvasiven Verfahren wird ein Katheter entlang eines Führungsdrahts in das menschliche Gefäßsystem eingeführt, um beispielsweise im Fall eines ischämischen Schlaganfalls an entsprechender Stelle einen Gefäßverschluss zu öffnen oder im Fall einer Stenose (Gefäßverengung) ein Gefäß zu weiten. Eine Herausforderung für die Ärztinnen und Ärzte ist dabei die Navigation der Katheter an die gewünschte Stelle im Gefäßsystem des Patienten. Neuartige Computerassistenzsysteme können die Lage des Katheters im Gefäßsystem visualisieren und somit bei einer genauen und sicheren Platzierung der Instrumente helfen. Zur Erforschung dieser Computerassistenzsysteme wird ein Gefäßmodell (Phantom) benötigt, das die Simulation solcher neurovaskulärer Eingriffe ermöglicht.

An der Technischen Hochschule Ulm forscht derzeit die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Alfred M. Franz im Bereich "Navigation für medizinische Interventionen". In dieser Gruppe wurde nun im Sinne der Offenen Wissenschaft (engl. Open Science) ein flexibles, neurovaskuläres Gefäßphantom entwickelt, um daran neue Methoden der Schlaganfallbehandlung zu untersuchen. Die Medizintechnik-Studentin Lena Stevanovic fertigte im Rahmen ihrer Bachelorarbeit einen Prototyp dieses Phantoms an und erprobte es mit einer Echtzeit-3D-Visualisierung medizinischer Instrumente im Gefäßbaum. Diese Arbeit wurde kürzlich bei der Tagung „Bildverarbeitung für die Medizin“ einem Fachpublikum vorgestellt und im Tagungsband publiziert.

Das Besondere an dem Projekt ist, dass die Erstellung des Gefäßphantoms nur mit frei verfügbarer Software und frei zugänglichen Daten realisierbar ist und, dass sämtliche Bauanleitungen und Versuchsergebnisse veröffentlicht wurden. Dies ermöglicht es anderen Forschungsgruppen nicht nur, das Phantom (kostengünstig) nachzubauen, sondern auch, an die gemachten Forschungsergebnisse anzuknüpfen und andere individuelle Phantome anzufertigen. Die verbesserte Reproduzierbarkeit durch den Open Science Gedanken ist für Franz „ein großes Thema, das leider noch nicht in allen Communities angekommen ist.“ Die Anleitung zur Erstellung des Phantoms sowie alle zur Herstellung des Phantoms benötigten Konstruktionsdaten und Versuchsergebnisse wurden im Open Science Framework (https://osf.io/yg95d/) veröffentlicht.

Mit dem neuen Gefäßphantom werden derzeit an der THU – zusammen mit den Projektpartnern der Sektion Neuroradiologie des Bezirkskrankenhauses Günzburg unter Leitung von Prof. Dr. Bernd Schmitz und der mbits Imaging GmbH aus Heidelberg – im Drittmittelprojekt ThromboMap neue Methoden zur Schlaganfallbehandlung entwickelt. Medizinische Bilddaten sollen dabei durch zusätzliche Informationen angereichert werden, um eine sichere Entfernung von Blutgerinnseln im Gehirn zu ermöglichen.

**Pressemitteilung**

15.03.2021
Quelle: Technische Hochschule Ulm

**Weitere Informationen**

Prof. Dr. Alfred M. Franz
E-Mail: alfred.franz(at)thu.de

- Technische Hochschule Ulm (THU)