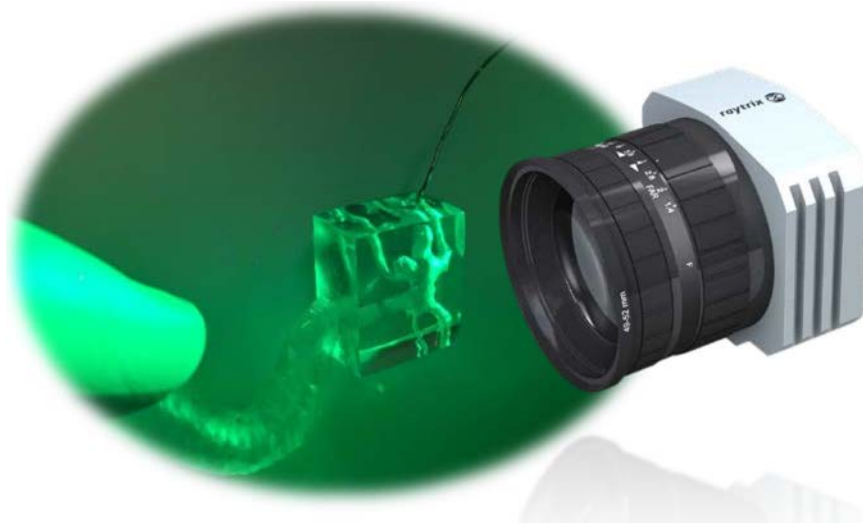


## Interventionsplanung für Training & Risikominimierung bei endovasculären Implantationen

Neuer Ansatz für das Stent-Implantationstraining in transparenten 3D-Drucken von Gefäßmodellen durch Echtzeit-3D-Kamera-Tracking des Blutflusses in Aneurysmen

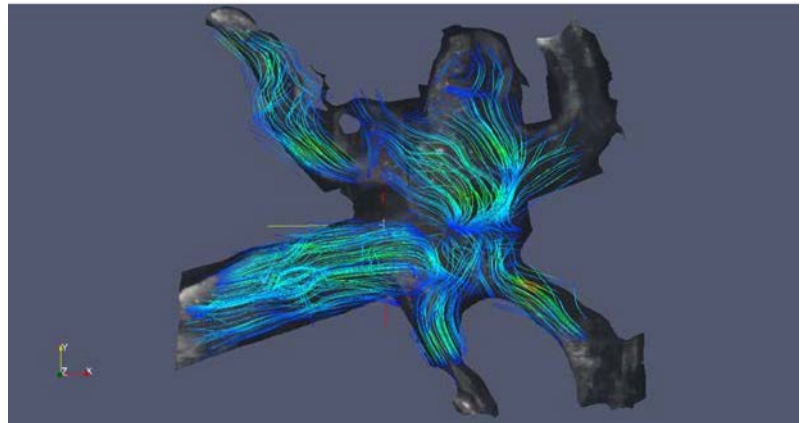


**3D**  
*Partikel*  
*Fliessgeschwindigkeits-*  
*Mess-Kamera*  
*&*  
*Blutfluss Visualisierung in*  
*Echtzeit*

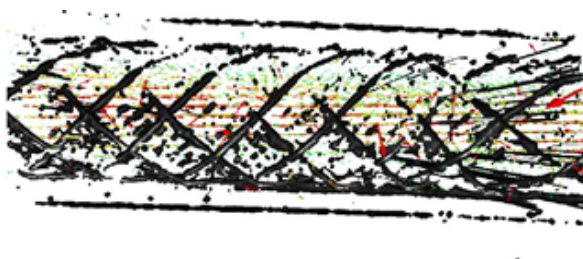
Auf 3D-Rotation Digital Subtraktions-Angiographie (DSA) basierende 3D-gedruckte Repliken neuronaler Blutgefäße, die Aneurysmen enthalten, zeigen die Wirkung von Gefäßstützen (z. B. Stents), die vom

Chirurgen vor dem Eingriff am Patienten im Modell positioniert und angepasst werden.

Der zerebrovaskuläre Partikelfluss wird von einer monokularen Lichtfeldkamera erfasst und liefert visuelle Informationen über Position und Geschwindigkeit der Partikel im Volumen. Dieser neue Ansatz ermöglicht es den Neuro-Radiologen, Interventionen unter realistischen Bedingungen zu planen und zu trainieren, den optimalen Gerätetyp (Stent, Drahtknäul, Strömungsteiler) auszuwählen und deren Position im Voraus festzulegen und zu bewerten, ohne jegliches Risiko für den Patienten. Dieser Ansatz kann entsprechend den morphologischen Anforderungen auch auf maßgeschneiderte Geräte erweitert werden.



**3D Video + Partikel-Geschwindigkeit**  
 Blutfluss Analyse in einem Aneurysma Model & Stents



Die Lichtfeldanalyse-Software bietet einen detaillierten Einblick durch die mit Stents gestützten Gefäße, um die Partikelflussbahnen und -geschwindigkeit (farbcodiert) zeitliche zu analysieren. Die Implantation der Gefäßstütze kann so im Voraus am morphologischen Replikat simuliert werden, um durch Aneurysmen geschwächte zerebrovaskuläre Blutgefäße zu verstärken.