

## Operieren nach Präzisionsmodell

16.05.2007, 16:09 | Gesundheit & Medizin

Pressemitteilung von: *Deutsche Röntgengesellschaft e. V.*  
Presseagentur: *ipse Communication*

---

Neue Verfahren zur Herstellung anatomischer Modelle revolutionieren Chirurgie

Rapid Prototyping ist das Nonplusultra in der Operationsplanung. Diese Methode aus der Industrie kommt immer häufiger bei der Vorbereitung komplizierter chirurgischer Eingriffe zum Einsatz. Auf der Grundlage hochauflösender Schnittbilder fertigen Spezialisten genaue Modelle der menschlichen Anatomie an. Die gängigsten Verfahren sind die Stereolithografie, die Lasersintertechnik und das 3D-Drucken. Die permanente Weiterentwicklung ermöglicht es Medizinern, Operationen optimal zu planen – schnell und mit hoher Präzision. Eine erst kürzlich veröffentlichte Untersuchung der Universität Tübingen bestätigt die Genauigkeit der Verfahren in der Praxis. Der Einsatz neuer Rapid-Prototyping-Techniken in der Medizin ist ein Schwerpunkt auf dem 88. Deutschen Röntgenkongress in Berlin.

Der Begriff stammt aus der Industrie: Rapid Prototyping beschreibt Fertigungsverfahren, mit deren Hilfe Werkstücke ohne manuelle Unterstützung – auf der Basis von computergenerierten Daten – gebaut werden. Der Vorteil besteht in der schnellen Umsetzung und der Genauigkeit der dreidimensionalen Modellierung. Mediziner nutzen das Verfahren mittlerweile für den anatomisch exakten Nachbau knöcherner Strukturen. Die Basis bilden hochauflösende Schnittbilder, die durch Verfahren wie die Computertomographie (CT) gewonnen werden. Hochentwickelte Mehrzeilen-CTs liefern Volumendaten, die eine perfekte anatomische Modellierung ermöglichen.

Eine medizintechnische Software rechnet die Daten in eine Oberflächendarstellung des Originals um. Das standardmäßige Dateiformat STL – es beschreibt die Struktur durch Dreiecke – erlaubt die Anwendung verschiedener Modellierungstechniken. Die klassische Variante ist die Stereolithografie – ein Verfahren, das auf der Aushärtung von Epoxidharz durch Laserlicht basiert. Die Weiterentwicklung dieser Methode ist die Color-Stereolithografie. Sie ermöglicht die farbige Darstellung von Tumoren, Nervenbahnen, Zahnwurzeln und metallischen Implantaten. Die Modelle nach der 3D-Druck-Methode werden dagegen aus Gipsstaub geformt und mit Epoxidharz lokal verklebt. Eine weitere Technik ist das Lasersintern. Dabei formt ein Laser die Oberflächenstruktur des anatomischen Nachbaus aus Polyamidpulver.

In einer Untersuchung haben Radiologen der Universität Tübingen die drei bekanntesten Methoden verglichen. Sie überprüften Modelle, die für Operationen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich verwendet wurden. Die Abweichungen zu den Patientendaten lagen bei +/- 1mm. „Alle drei Verfahren bestechen durch ihre Präzision und bieten eine optimale Basis für einen chirurgischen Eingriff“, resümiert Prof. Claus D. Claussen, Leiter der Radiologischen Diagnostik an der Uniklinik Tübingen. Jedes Verfahren hat aber auch individuelle Vorteile. Der 3D-Druck stellte sich als besonders preisgünstige Methode für die Planung komplexer Operationen heraus. Bei sehr komplizierten Eingriffen – wie zum Beispiel Operationen im Bereich der Nasennebenhöhlen – eignen sich vor allem die Stereolithografie und das Lasersintern. Der Nachteil: Die Kosten sind wesentlich höher.

Die Zukunft des Rapid Prototyping liegt im Bereich bioverträglicher Materialien. Chirurgen könnten so für eine Operation Implantate mit Rapid Prototyping Techniken zeitnah herstellen lassen und direkt einsetzen.

Wenn Sie Fragen haben oder zusätzliche Informationen benötigen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Pressekontakt:  
Silke Stark  
ipse Communication  
Tel. 030 288846-22  
Fax 030 288846-47

Mail s.stark@ipse.de

Patrick Torka  
ipse Communication  
Tel. 030 288846-28  
Fax 030 288846-47  
Mail p.torka@ipse.de

Bei Veröffentlichung bitten wir Sie um die Zusendung eines Belegexemplars. Vielen Dank!

## **Portrait**

Über den Deutschen Röntgenkongress:

Mit etwa 7.000 Besuchern pro Jahr ist der Deutsche Röntgenkongress der wichtigste radiologische Fachkongress im deutschsprachigen Raum. Veranstaltet wird er von der Deutschen Röntgen Gesellschaft (DRG). Im Zentrum stehen der wissenschaftliche Austausch sowie die fachliche Weiterbildung. Im Rahmen des angeschlossenen Industrieforums stellen jedes Jahr weit über hundert Aussteller aus der Medizintechnik ihre Produktneuheiten vor. Seit 2005 wird der Röntgenkongress in Berlin ausgerichtet.

---

News-ID: 135738 • Views: 140 (Stand: 26.04.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/135738/Operieren-nach-Praezisionsmodell.html>