

## **Kontakt:**

### **Andreas Wirtz**

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Darmstadt  
Abteilung "Visual Healthcare Technologies"

+49 6151 155-507

[andreas.wirtz@igd.fraunhofer.de](mailto:andreas.wirtz@igd.fraunhofer.de)

[www.igd.fraunhofer.de](http://www.igd.fraunhofer.de)

## **KOHALA – KOpf-HALs-Atlas für die Krebstherapie**

Die Strahlentherapie ist eine bewährte Möglichkeit, um Tumore bei Krebspatienten zu behandeln. Im Fall einer Krebserkrankung des Kopfes oder Halses sind Ärzte besonders herausgefordert, da viele empfindliche Organe auf engem Raum beieinander liegen. Die Bestrahlung ist deshalb exakt zu planen, um möglichst wenig gesundes Gewebe zu schädigen. Voraussetzung hierfür ist die Kenntnis über die genaue Lage und Form der verschiedenen anatomischen Strukturen. Hierzu gehören Rückenmark, Blutgefäße und Kehlkopf. Der Arzt muss diese Strukturen aktuell in einem zeitaufwändigen Prozess manuell in den Computertomographiebildern markieren.

Das Fraunhofer IGD hat im Rahmen des Forschungsprojektes KOHALA eine Software zum automatischen Erkennen und Markieren der anatomischen Strukturen in den Bilddaten entwickelt. Mit dieser Software lässt sich der bisher so aufwendige Arbeitsschritt automatisieren. Hierfür wurde das Wissen der Radiologen über die Form und relative Lage der Organe und Knochenstrukturen genutzt. Mittels eines statistischen Lernverfahrens werden die anatomischen Unterschiede und die unterschiedlichen Kopfhaltungen aus einer Vielzahl realer anonymisierter Patientendaten in ein Computermodell übernommen.

Durch das neue Verfahren des Fraunhofer IGD lassen sich die von den klinischen Partnern definierten mehr als vierzig relevanten Strukturen automatisch segmentieren. Doch im Gegensatz zu der bisher benötigten Vielzahl an Stunden ist das Ergebnis nach weniger als fünf Minuten verfügbar. Darüber hinaus handelt es sich bei dem entwickelten Verfahren um ein generisches Framework. Es ist somit auch für anderen Anwendungsbereiche geeignet und wurde bereits erfolgreich eingesetzt, um Zähne und Fußknochen automatisch zu erkennen und zu markieren.