



Virtuell operieren Kim Werner (links im Bild) und Benedikt Walser auf ihren Tablets einen Unterschenkel. Die beiden Informatiker führen ihr Programm „VirtuaOP“ vor. Es soll in Zukunft dabei helfen, Operationen zu trainieren, vorzubereiten und - falls gewünscht - dem Patienten zu veranschaulichen.

Foto: Frank Eberhard

Am Bildschirm operieren üben

Entwicklung Kemptener Informatiker tüfteln an einer Simulation für Ärzte

VON FRANK EBERHARD

Kempten Beherzt schneidet Benedikt Walser in den Fuß. Er öffnet den Schnitt und fixiert die Haut mit dem passenden Operationsbesteck. Doch außer Fett ist nicht viel zu sehen. „Wir haben nichts Interessantes erwischt“, sagt sein Kollege Kim Werner. Sie schließen die Wunde wieder und setzen neu an. Was in der Praxis undenkbar wäre, schadet bei diesem Eingriff niemandem. Denn die Operation ist nicht echt. Walser und Werner sind keine Ärzte. Die Informatiker entwickeln Software und führen vor, was ihr Produkt kann.

Beim zweiten Versuch klappt es besser. Ein langer Schnitt entlang der Wade gibt den Blick auf Muskeln, Sehnen und Blutgefäße frei. VirtuaOP heißt das Programm der beiden 27-jährigen Kemptener. Es soll in Zukunft ermöglichen, Operationen digital zu üben und zu planen. Medizinischer Berater bei der Entwicklung dieser Applikation (kurz App) ist Dr. Thomas Hesse, der zum Ärzte-Team einer Praxis

im Schweizer Rheinfelden gehört. Gleichzeitig ist er Geschäftsführer von Humanics, der Firma, die VirtuaOP entwickelt. Er und die Kemptener haben eine Vision: Medizinstudenten sollen in Zukunft beliebig viele Operationen digital üben können. Gleichzeitig sollen Ärzte sich besser auf Operationen vorbereiten können. Bei Bedarf werden sie anhand der App die Möglichkeit haben, ihren Patienten einen bevorstehenden Eingriff detailliert zu erklären.

Haut und Gelenke bewegen sich

Dass es sich bei dem Programm nicht nur um eine Spielerei für Mediziner handeln soll, verdeutlicht ein genauer Blick auf die digitale Operation: Das Bein sieht nicht glatt aus wie das einer Schaufensterpuppe. Haare wachsen darauf und die Haut hat Unebenheiten. Berührt der Operateur das Bein, reagiert die Physik des Programms. Haut und Gelenke bewegen sich wie in der Realität. „Aber von Perfektion sind wir noch weit entfernt“, räumt Werner ein. Beispielsweise sind die

Knochen zwar bei der digitalen OP zu sehen, doch stabilisieren sie das Bein noch nicht realistisch. Packt Werner den Unterschenkel gröber an, biegt dieser sich wie Gummi. Die nächsten Entwicklungsschritte sollen diesen Makel ausräumen. Ebenso sollen weitere Datensätze digitale Operationen am ganzen Körper ermöglichen.

„Als ich Medizin studiert habe, waren die Möglichkeiten an einer Leiche zu üben rar gesät“, erläutert Hesse. Weil er sich in der Freizeit mit Computerspielen beschäftigte, kam ihm die Idee für die App. „Schon damals gab es bis zu 400 Quadratmeter große Welten mit Details wie Wäldern und Fahrzeugen, die man zerstören konnte“, sagt er. Im Prinzip sei auch der menschliche Körper eine Landschaft, die man verändern könne.

Jahre später machte er sich auf die Suche nach Informatikstudenten, um diese technischen Möglichkeiten zu nutzen. Er fand Walser und Werner, die sich daraufhin in ihren Masterarbeiten damit befassten. Doch dabei blieb es nicht, sie gründeten

die Firma Humanics, in der auch ihr Mentor Professor Dr. Tobias Breiner und Marketingexperte Alexander Ruck tätig sind.

Allerdings wird das Programm die Kurse an Leichen nicht ersetzen. Um ein Gefühl für den menschlichen Körper zu entwickeln und Hemmungen abzubauen, werden auch in Zukunft noch Übungen an Toten nötig sein. Auch im medizinischen Alltag soll das Programm nach dem Willen der Entwickler zum Einsatz kommen.

Schneller operieren

„Die Patienten haben mittlerweile viele Daten, beispielsweise von Kernspintomographien“, erläutert Hesse. Pflügt der Arzt diese Datensätze in das Programm ein, entsteht ein individuelles Modell des Körperteils des Patienten, das operiert werden soll. An dieser Simulation kann der Arzt einen bevorstehenden Eingriff eins zu eins üben. „Dadurch kann er die Dauer der Operation verringern. Es entstehen weniger Gefahren, beispielsweise durch Infektionen“, sagt Hesse.