

# Der intelligente, virtuelle Trainingsraum

Großprojekt am Exzellenzcluster der Universität: Unterstützung für Hochleistungssportler und Reha-Patienten

■ Von Sabine Schulze

Bielefeld (WB). Doktorand Felix Hülsmann macht Kniebeugen. Wenn seine Bewegungen nicht optimal sind, erkennt er das sofort: Ein Oberschenkel seines Spiegelbildes ist rot eingefärbt. Außerdem korrigiert ein Trainer sofort seine Haltung. Das Besondere: Der Spiegel ist virtuell und der Coach auch.

Hülsmann trainiert in einem drei mal drei Meter messenden Trainingsraum, umgeben von viel und teurer Technik, die jede Bewegung verfolgt. Jede Kniebeuge wird auf die umgebenden Wände projiziert, ihm zur

Seite ist ein animierter Trainer gestellt. In Echtzeit wird er angeleitet und bei Bedarf auf Fehler hingewiesen.

»ICSPACE« heißt dieser virtuelle Trainingsraum, untergebracht ist er im Citec, dem Exzellenzcluster der Universität zur Robotik und Mensch-Maschine-Kommunikation. Sechs Forschungsgruppen arbeiten zusammen an dem Projekt – eines der großen im Citec, das bis September 2017 mit 1,6 Millionen Euro gefördert wird und gestern bei einem Expertendialog vorgestellt wurde. Es sind Informatiker, Ingenieure, Sportwissenschaftler, Neurobiologen und Computerlinguisten – alleine das ist schon einmalig, sagt Prof. Dr. Mario Botsch.

Das gemeinsame Ziel: einen Trainingsraum zu schaffen, in dem Sportbewegungen und andere motori-

sche Handlungen eingeübt und optimiert werden können. »Mögliche Anwendungsgebiete sind das gezielte Training von Hochleistungssportlern, aber auch die Rehabilitation von Menschen, die etwa nach einem Schlaganfall Fähigkeiten verloren haben.«

Die Probanden machen vorab definierte Bewegungen, bekommen darauf prompt eine präzise Reaktion und können so zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Weise beeinflusst werden, erklärt Prof. Dr. Thomas Schack, Psychologe und Sportwissenschaftler. Was einige Bewegungs-Spielkonsolen können, ist dagegen zu vernachlässigen. Derzeit wird das System an Kniebeugen erprobt, denkbar sind aber auch Gymnastik, Yoga, Tai Chi oder Golfsport oder das Einüben von Fertigkeiten wie Schleifen-Binden oder Treppen steigen. Das Besondere an dem System ist, dass es sich an das Verhalten des Nutzers anpasst, betont Schack.

In nicht zu ferner Zukunft könnte ein modifiziertes System auch bei jedermann Zuhause auf dem Fernsehgerät laufen, sagt Prof. Dr. Stefan Kopp. Es könnte dem Training dienen oder schlicht der Motivation älterer Menschen, sich zu bewegen. »Am Citec wollen wir die Technik dem Menschen anpassen«, sagt Schack.

Aber die Wissenschaftler wollen auch ihren Forschungsfragen nachgehen. So wollen sie wissen, wie sich Handlungen mental im Ge-



Doktorand Felix Hülsmann macht Kniebeugen und kann sich selbst dabei kontrollieren. Aber auch der virtuelle Trainer neben ihm kommentiert seine Übungen und würde ihn bei Fehlern prompt korrigieren. Fotos: Hans-Werner Büscher



Forschen im »ICSPACE«: von links Prof. Dr. Stefan Kopp, Prof. Dr. Thomas Schack und Prof. Dr. Mario Botsch.

dächtnis repräsentieren, wie Bewegungslernen funktioniert, wie ein Feedback aussehen muss, um auf Probanden besonders gut zu wirken.

Der Trainingsraum im Citec erlaubt, alle Variablen zu verändern, um die Effekte messen zu können. Die wissenschaftlichen Resultate könn-

ten sich jetzt schon sehen lassen, sagt Kopp. »Jetzt fehlt noch die Analyse von Langzeit-Trainingsstrategien«, ergänzt Botsch. Ein Video über

den virtuellen Trainingsraum gibt es im Internet: