

In die Karibik „gebeamt“

Spaziergänge in virtuellen Welten mit Stock von der Decke

Von unserer Mitarbeiterin
Ingrid Vollmer

Karlsruhe. Bei diesem Wetter gibt's nur eines: Brille aufsetzen und ab in die Karibik. Die Rede ist hier nicht von einer Sonnenbrille oder einem neunstündigen Flug, der diesem Vergnügen voraus geht. Wer sich am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Datenbrille überzieht und einen prall mit Technik gefüllten Rucksack schultert, der kann in Sekundenschnelle am Karibikstrand spazieren gehen – virtuell, versteht sich.

Weiträumige Telepräsenz nennt sich das, was der Mensch mit Datenbrille, oder genauer gesagt einem Head-Mounted Display macht. Was den Laien fasziniert, hat die Wissenschaftler Schweiß gekostet. Denn die Brille allein kann den Spaziergänger nicht aus einem tristen Studierzimmer an einen virtuellen Strand „beamen“.

Antonia Pérez Arias ist Doktorandin im Bereich Weiträumige Telepräsenz am Lehrstuhl für Intelligente Sensor-Aktor-Systeme. „Ein Teleoperator oder ein Avatar vertreten den Menschen am entfernten Ort“, erklärt sie. Der Avatar (Vertreter des Menschen in einer virtuellen Welt) nimmt visuelle und akustische Sinneseindrücke aus der Zielumgebung auf und überträgt diese in Echtzeit an den Benutzer. Der Benutzer kann die Zielumgebung durch natürliches Umhergehen erkunden. Durch die Datenbrille sieht man mit den Augen des Avatars. Die menschlichen Bewegungen werden an den Avatar übermittelt und von diesem imitiert. Während der Benut-

zer in einem sehr kleinen Raum ständig Kurven läuft, geht er in der virtuellen Welt geradeaus oder um Ecken. „Die große Herausforderung war, einen speziellen Algorithmus zu finden, der aus diesen beliebigen Pfaden in der virtuellen Welt eine optimale Bahn werden lässt, und den Benutzer auf diese Bahn führt“, erklärt Professor Uwe Hanebeck vom Institut.

Die Forscher haben sich nicht mit dem visuellen Spaziergang in der virtuellen Welt zufriedengegeben. „Weltweit einmalig ist unsere haptische Schnittstelle, die Kraft auf den gehenden Benutzer überträgt“, sagt Hanebeck. Der Benutzer des Head-Mounted Displays hat eine Art Spazierstock in der Hand, der von einer Vorrichtung an der Decke herunterragt. Läuft der Benutzer in der virtuellen Welt gegen eine Wand, spürt er über die Hand den Aufprall. Dieser „Spazierstock“ kann den Benutzer auch durch verschieden starke Kräfte, die auf die Hand wirken, in eine bestimmte Richtung führen. „Laufend in die Ferne fühlen“, nennt Uwe Hanebeck das, was da geschieht.

Praktische Anwendungsmöglichkeiten für die Weiträumige Telepräsenz gibt es einige. „Wir können damit Evakuierungsszenarien für Schiffe oder Flugzeuge durchspielen, die noch gar nicht gebaut sind“, so Hanebeck. Mediziner haben Interesse bekundet, mit der Telepräsenz Phobien wie Höhenangst behandeln zu wollen. Während der Patient sicher im Zimmer umherläuft, vermittelt ihm das Head-Mounted Display das Gefühl, auf einem Hochhausdach zu laufen.



LÄUFT DER MENSCH in der virtuellen Welt gegen eine Wand, spürt er über den von der Decke herunterragenden Spazierstock den Aufprall. Foto: KIT