

Mit Filzpantoffeln in die virtuelle Welt

Mit DAVE – Definitely Affordable Virtual Environment – öffnete sich vor 10 Jahren an der TU Graz ein reales Tor in die virtuelle Welt. Eine speziell angefertigte Konstruktion mit vier Projektionsflächen macht das Eintauchen in eine simulierte 3D-Welt einfach, steht für Forschungsprojekte offen und kann auch von der interessierten Öffentlichkeit besucht werden.

Birgit Baustädter

Dicke, graue Filzpantoffel in Größe 48, ungefähr. Das ist für den Einstieg in die virtuelle Welt der DAVE am TU Graz-Campus Inffeldgasse nötig. Irgendwie ... anders, als man es sich vorgestellt hat. Die dicken Patschen haben aber einen Grund, wie Volker Settgast, der zwischen TU Graz und Frauenhofer an und mit der DAVE forscht, erklärt: „Wird unser Boden vom Straßenschmutz dreckig, dann stört das die Wahrnehmung in der DAVE gewaltig.“

DAVE ist eine 330 x 270 x 330 Zentimeter große Box aus Holzträgern, die vier Projektionsflächen bietet – vorne, links, rechts und am Boden. Neben den Filzpantoffeln ist für den Einstieg in die DAVE noch eine spezielle Shutter-Brille nötig, auf der mit Kohlefaserstäben mit reflektierendem Material überzogene Holzkugeln befestigt sind. Die liebevoll als „Brillengeweihe“ bezeichnete Konstruktion zeichnet laufend die exakte Position und die Bewegungen der Person auf, die sich in der virtuellen Realität befindet. So ist es zum Beispiel möglich, die Perspektive zu verändern oder unter Gegenstände zu schauen, wie es im realen Leben auch funktioniert. Soll sich die Versuchsperson auch in der vir-



In Filzpantoffeln geht es in die virtuelle Welt – Versuchspersonen am simulierten Campus Inffeldgasse.

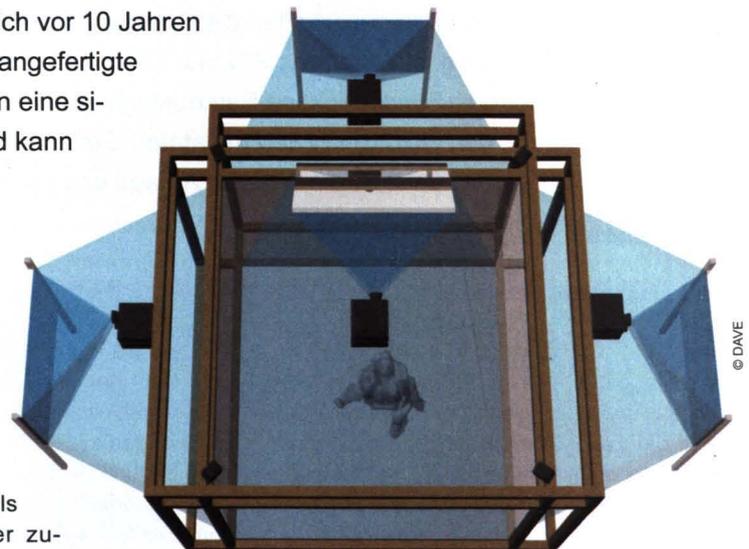
tuellen Realität bewegen können, ist dafür entweder eine adaptierte Version der Spielekonsole Kinect oder ein ebenfalls angepasster Controller zuzuständig. Möglich ist das beispielsweise in einer Simulation des neuen Wiener Hauptbahnhofs, mit der ausprobiert wurde, ob virtuelle Realitäten für Usability Tests eingesetzt werden können. Die Frage war: Findet man sich am Bahnhof auf Antrieb zurecht, funktionieren Beschilderungen und Leitsysteme? Der große Vorteil ist, so Volker Settgast, „dass in der DAVE alle Testpersonen dieselben Umgebungsbedingungen vorfinden und die Ergebnisse so gut verglichen werden können“. Und natürlich auch Gegenstände verändert oder überhaupt erst erzeugt werden können.

Gedankengesteuert

In anderen Versuchsaufbauten in Zusammenarbeit mit dem Institut für Neurotechnologie der TU Graz steuerte ein querschnittgelähmter Patient nur mittels Gedankenkraft die Bewegungen in der DAVE. Für die Zukunft ist eine Applikation für Schulungen in Planung, die in der Realität zu gefährlich wären. Beispielsweise eine Containerverladestation an einem Bahnhof. „Die Simulation kann dann bis zum eigenen virtuellen Tod gehen“, erklärt Settgast. „Der Lerneffekt ist so natürlich viel größer als zum Beispiel bei einem Lehrfilm.“

Definitely Affordable

DAVE steht für „Definitely Affordable Virtual Environment“ und kostet in ihrem derzeitigen Aufbau rund 100.000 Euro. Grundgedanke bei der Planung war es, möglichst kostengünstig mit herkömmlicher Hardware arbeiten zu können,



Auf 330 x 270 x 330 Zentimeter Größe lassen sich vier Projektionsflächen bespielen.

die auch einfach austauschbar ist. In der Grazer DAVE, die von einer ähnlichen Konstruktion an der TU Braunschweig inspiriert ist, erzeugen acht handelsübliche Computer mit 3D-fähigen Grafikkarten die Bilder, die von vier Projektoren auf die unterschiedlichen Projektionsflächen geworfen werden. Die Hauptrechenleistung wird von einem weiteren Computer übernommen, auf dem die eigentliche Simulation läuft. Die Brillen, die die Versuchspersonen tragen, sind sogenannte Shutter-Brillen, also Brillen, die in schneller Folge immer nur einem Auge das Sehen ermöglichen und so für den typischen „Mittendrin-Effekt“ sorgen. Über eine Funkverbindung sind die Brillen mit den Projektoren synchronisiert, die ebenfalls im Wechsel immer nur jeweils das Bild zeigen, das das rechte oder eben das linke Auge sehen soll. Die Synchronisierung ist in ein externes Gerät ausgelagert, damit zum Beispiel neue Grafikkarten nicht erst kostenintensiv umgebaut werden müssen.

Selbst ausprobieren

Heute wird die DAVE vor allem für Forschungsprojekte eingesetzt, kann aber auch besucht und ausprobiert werden. Wie beispielsweise in der 1. Grazer Virtual Reality Night Ende Juni oder jeden Donnerstag ab 16 Uhr, wenn die DAVE ihre realen Türen zur virtuellen Welt für alle Interessierten öffnet. ■