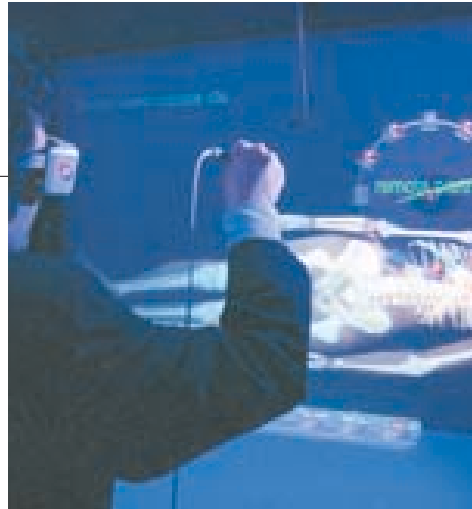


nager Drooff erwartet, dass es eben solche Reisekosten sparenden virtuellen Treffs sein werden, die der Technologie zum Durchbruch verhelfen.

Natürlich muss dazu auch gewährleistet sein, dass die teilnehmenden Manager sich in die Augen schauen können. Genau dies aber verhindern im



Cave-Forschung bei GMD: Untersuchung mit Leuchtstift (oben), Navigation mit 3D-Brille (Mitte), wissenschaftlicher Leiter Göbel (unten).

die Gutachter zudem gegenseitig und sprechen per Audioübertragung miteinander. Ist es wichtig, genau den Blickwinkel des Gegenübers einzunehmen, genügt ein Knopfdruck. Auf einmal ist das Gegenüber verschwunden, und der Techniker übernimmt exakt die Position seines Kollegen – ein irrealer Eindruck. Fernziel für übermorgen: die Vernetzung von mehr als zwei Räumen.

Die virtuelle Umgebung verändern

Damit die Benutzer der virtuellen Räume die Darstellung beeinflussen können, benötigen sie heutzutage kleine Funk- oder Infrarotsender. Für künftige Anwender etwa im Entertainment-Bereich ist das eher hinderlich. Der Ausweg: Die Forscher planen, spezielle Kameras in die virtuellen Räume einzubauen. Damit kann das System den Standort aller Nutzer



Moment die Stereobrillen. Systeme, die ohne Brillen auskommen, erwarten Experten für 2005. Voraussetzung: Statt je eines Bildes pro Auge müssen so genannte autostereoskope Grafiken auf den Wänden der 3D-Räume erscheinen. Diese zeigen dem bloßen Auge ein dreidimensionales Bild – ähnlich wie die vor einigen Jahren sehr beliebten Stereobilder. Jeff Brum von Fakespace Systems: „Die größten Stereobilder, für die man keine Brille benötigt, sind heute nicht größer als ein Computermonitor“ – zu klein für die drei mal drei Meter großen Wände einer Cave.

Doch wenn die Technik perfektioniert ist, sollen Ingenieure, Ärzte, Dozenten und Studenten an Standorten in aller Welt miteinander an demselben virtuellen Objekt arbeiten können. Die Technik dafür hat das Göbel-Team in St. Augustin bereits entwickelt. Eine Übertragungsleistung von 100 Megabit pro Sekunde (Standard in heutigen Firmennetzen, aber noch nicht im Internet) reicht, um ein Treffen im 3D-Raum zu ermöglichen. So kann etwa ein Ölbohrungsteam in Texas sich mit Fachkollegen in Holland über dreidimensional dargestellte Erdschichten beraten. Dafür wird die Projektion schlichtweg auf den Rechner der Kollegen kopiert.

Konferenzen in 3D-Caves sparen Reisekosten



Das Ergebnis: Es ist fast, als befände sich die Arbeitsgruppe gemeinsam auf dem Holodeck von Raumschiff Enterprise. Während der Techniker in Holland die Vorderansicht studiert, sieht sein Kollege die Rückseite des virtuellen Gebildes. Beide können das Objekt drehen, in Scheiben zerlegen, einfärben und dehnen. Mittels auf die Leinwände projizierter Videoaufnahmen sehen sich

ermitteln – und diese können mit Gesten Anweisungen erteilen.

Höhepunkt der Realitätsnähe: Die virtuellen Welten sollen tastbar und riechbar werden. Schon jetzt ist es möglich, projizierte Widerstände zu spüren, zum Beispiel die Flexibilität von Haut oder das Gewicht eines Gesteinsbrockens. Auch die Abstrahlung von Düften – Göbel experimentiert zurzeit mit „Keller“ und „Frühlingswiese“ – ist in einer frühen Testphase. Es gibt bereits einen höchst kaufkräftigen Interessenten für die Technologie: die US-Streitkräfte.

Ulrike Ostler, Matthias Matting

Links

- Cave-Forschung der University of Illinois
>> www.evl.uic.edu/EVL/VR/systems.shtml
- Die Original-Cave von Fakespace Systems
>> www.fakespacesystems.com/products/cave.html
- X-Rooms-Technologie von ITSO
>> www.x-rooms.de

Fotos: U. Baatz (3)

Für jede Lebenslage.

DM IMMOBILIEN 2001
Wahre Werte

TRAUMHAUS
 4 Zimmer
 170 qm
 in Hotel

WENDTTEHAUS
 Als Eigenheim
 210 qm

FINANZIERUNG
 Wie können
 Sie sparen?

FÖRDERUNG
 Als Hilfen
 vom Staat

Jetzt im Handel!

Die richtigen Strategien für Einsteiger, junge Familien, anspruchsvolle Hausbesitzer, Investoren und Ruheständler • Finanzieren: Förderprogramme nutzen, Finanzbedarf ermitteln, Versicherungen vergleichen • Bauen: Grundstücke finden, Kosten kalkulieren, Einsparungen realisieren • Investieren: Wertgewinn sichern, Abschreibungen nutzen, Steuern sparen.