

Brandlöschen mit dem Datenhelm

Dass virtuelle Räume nicht nur für die Spiele- und Filmindustrie interessant sind, beweist das Research-Studio AdVISION. Dort arbeiten Forscher an Anwendungen für Notfalltraining und Einrichtungsplanung, so Studioleiter Jens Volkert im Gespräch mit Elke Ziegler.

STANDARD: Haben Sie die Einrichtung Ihres Hauses am Computer geplant?

Jens Volkert: Nein, weil ich mein Haus schon vor 25 Jahren gebaut habe. Allerdings habe ich die Küche erneuert und dabei ein Computer-Planungssystem benutzt.

STANDARD: Bei Ihnen geht Privates und Beruf Hand in Hand?

Volkert: In diesem Punkt schon. Im Research-Studio AdVISION arbeiten wir an Systemen, mit denen Menschen etwa ihre Wohnzimmereinrichtung mit dreidimensionalen Modellen am Computer planen können. Die Herausforderung ist dabei, die

Datenbank mit einem Regelwerk so zu ergänzen, dass auch wirklich nur realisierbare Möbel konstruiert werden. Wir möchten ein flexibles System entwickeln, das bei Markteintritt neuerer Modelle nur an der Oberfläche angepasst werden muss. Diese Anpassung soll durch Laien durchgeführt werden können.

STANDARD: Welche Kunden finden Sie denn mit diesem Schwerpunkt?

Volkert: Unser Hauptkunde ist eine Firma, die großes Interesse daran hat, dass ihr Planungssystem besser und schneller an die Kundenwünsche angepasst werden kann. Das geht über den Möbelbereich hinaus bis hin zu Sanitärinstallationen. Generell ist unser Ansatz so gewählt, dass das System für jede regelbasierte Konstruktion eingesetzt werden kann.

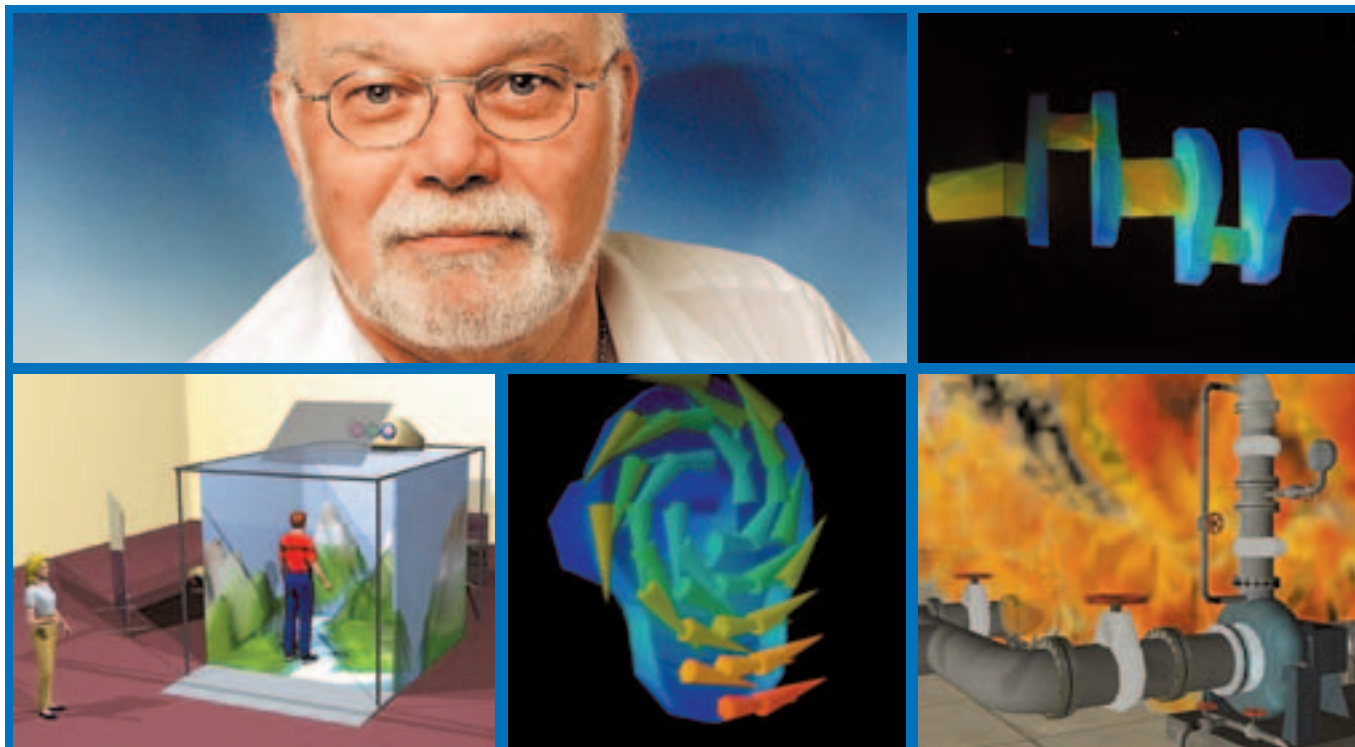
STANDARD: Wird durch Computer und Vernetzung auch die Zusammenarbeit zwischen mehreren Akteuren einfacher?

Volkert: Daran arbeiten wir intensiv. Ideal wäre es natürlich, wenn Verkäufer, Innenarchitekt und Installateur an der Badezimmereinrichtung gemeinsam arbeiten könnten.

STANDARD: Würden sich die Menschen dann in einem gemeinsamen virtuellen Raum befinden?

Volkert: Wir experimentieren in diese Richtung mit dem Cave, einem Raum mit vier Wänden, die von außen mit Bildern bespielt werden. Mit einer entsprechenden Brille glaubt man, mittendrin zu stehen. Einen solchen Cave gibt es auch in Reading in Großbritannien. Beide Vorrichtungen können virtuell verbunden werden. Jeder Teilnehmer bewegt sich in seinem Cave und sieht den Partner als künstliche Figur, als Avatar. Gemeinsam können sie trotz der großen Entfernung zwischen den Standorten Aktionen setzen.

STANDARD: Wo könnte man die Ergebnisse anwenden?



Jens Volkert und die Realität in 3-D-Modellen - zu sehen unter anderem in der Kabine Cave (links unten). Fotos: AdVISION

ZUR PERSON

Als Jens Volkert in den 60er-Jahren zu studieren begann, gab es keine Informatik. Also wählte er in Nürnberg geborene heutige Universitätsprofessor die Mathematik, wobei ihn aber die Technik immer faszinierte. Besonders der Rechner am Mathe-Institut hatte es ihm angetan. Und so begann er nach Studienabschluss in der Fraunhofer-Gruppe mit dem Schwerpunkt „Menschen - Maschine - Kommunikation“ zu arbeiten. Sein Fachgebiet schon damals: Grafik und Bildverarbeitung. Nach der Promotion ging er 1989 als neuer Leiter der Abteilung für Grafische und Parallele Datenverarbeitung an die Kepler-Uni Linz. Wenn sich Volkert nicht mit Computerarchitekturen beschäftigt, geht er wandern, fährt Rad oder spielt Schach - ein Spiel, bei dem auch er sich skeptisch zeigt, ob eine logische Begabung wirklich immer leichter zum Sieg führt. (ez)

DER STANDARD **Webtipp:**
www.uni-linz.ac.at

Volkert: Beispielsweise im Katastrophenmanagement. Wir arbeiten an einer Möglichkeit, die bei Überflutungen zuständigen Einsatzzentralen virtuell in einem Raum zusammenzubringen, damit sie gemeinsam Maßnahmen planen und anhand von Modellen durchrechnen können.

STANDARD: Welche Zukunftsperspektiven der Virtual Reality (VR) sehen Sie?

Volkert: Leider hat die VR noch immer den Ruf, etwas zum Spielen zu sein. Es wird aber in naher Zukunft wirklich sinnvolle Anwendungen geben. Ein Beispiel: Wir haben mit der OMV ein Projekt zum Stichwort Notfalltraining entwickelt. Da wird VR lebensnah eingesetzt, etwa wenn in Datenhelmen ein Brand in einer Raffinerie simuliert wird und Löscharbeiten geübt werden. Ein anderer Bereich ist die erweiterte Realität, die Augmented Reality. Da gibt es sehr praxisrelevante Anwendungen, etwa dass man einem Monteur bei Wartungsarbeiten über Datenbrillen die Anleitungen einspielt.

STANDARD: Bisher scheiterten 3-D-Grafiken für das Internet an den langen Ladezeiten und der hohen Rechnerkapazität, die zur Darstellung notwendig waren. Wird sich das ändern?

Volkert: Das ist nach wie vor ein großes Problem. Wir ver-

suchen die Daten, die übertragen werden müssen, möglichst zu reduzieren. Beim Cave-Experiment helfen wir uns damit, dass beide Partner in Linz und in Reading ihre Bilder lokal erzeugen und nur die Änderungen übertragen werden. Das kann man auch auf virtuelle Modelle von Häusern oder Einrichtung übertragen. Vereinfacht gesagt: Wenn jemand im Garten steht und einen Blick auf die Haustür wirft, übertragen wir nicht das ganze modellierte Innere des Hauses, weil das für ihn momentan nicht wichtig ist.

STANDARD: Wie schnell gewöhnen sich Menschen an die Bewegung im virtuellen Raum?

Volkert: Da gibt es sehr unterschiedliche Ergebnisse. Manche Menschen, die überhaupt keine Erfahrung haben, finden sich in zwei Minuten perfekt zurecht. Nach wie vor haben wir aber damit zu kämpfen, dass nach einiger Zeit manchmal ein Übelkeitsgefühl auftritt. Das hängt damit zusammen, dass die Maschinen noch nicht schnell genug rechnen. In der Wahrnehmung kann eine Lücke zwischen einer Kopfbewegung und dem Bildaufbau entstehen, was manchen Menschen auf den Magen schlägt.

DER STANDARD **Webtipp:**
www.researchstudio.at/
advision.php

WISSEN

Unbekannte Wirklichkeiten

■ **Virtual Reality (VR):** Darunter versteht man eine Form der Interaktion zwischen Menschen und Maschinen, bei der sich der Benutzer durch computer-generierte 3-D-Bilder in eine künstliche Welt versetzt fühlt. Um in der virtuellen Umgebung Aktionen setzen zu können, braucht er Hilfsmittel wie Brillen oder Handschuhe.

■ **Cave:** Der Cave (Cave Automatic Virtual Environment) ist eine begehbare Installation mit vier Wänden, in der virtuelle Welten dreidimensional dargestellt werden können. Das funktioniert durch die Visualisierung von Grafikdaten auf den Wänden des Cave. Ein Superrechner verarbeitet die Bewegung der Besucher und passt die Grafikdarstellungen auf den Wänden in Echtzeit an. Dadurch haben die Menschen im Inneren das Gefühl, mit der virtuellen Welt tatsächlich interagieren, das heißt sie auch verändern und gestalten zu können.

Die Cave-Technologie kann nicht nur wie an der Linzer Universität zu Kooperationszwecken zwischen Forschern oder zur Entwicklung von Katastrophentrainings eingesetzt werden. Auch in die Kunst findet sie Eingang - zuletzt vergangenes Jahr beim Ars Electronica-Festival, wo die Installation auf Sympathie oder Ablehnung des Besuchers reagieren konnte.

■ **Augmented Reality (AR):** bezeichnet die Erweiterung der Wirklichkeit durch digitale Komponenten. Im Gegensatz zur Virtual Reality wird nicht die reale Welt vollständig durch eine virtuelle Umgebung ersetzt, sondern die beiden Sphären werden vermischt bzw. überblendet. Die möglichen Anwendungsbereiche der teilweise noch im Versuchsstadium steckenden Technologie sind breit gestreut: Von der Montage komplexer Systeme etwa im Automobil- oder Flugzeugbau über Spiele bis hin zur Medizin. (ez)

Werkzeug für die Elektrozukunft

Plattform „Recycling-Pass“ soll die Umsetzung von EU-Richtlinien erleichtern

Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten müssen sich rasch umstellen: Ab 2005 sind sie aufgrund zweier EU-Richtlinien verpflichtet, ihre Altgeräte von Endverbrauchern und Händlern zurückzunehmen. Sie müssen die Entsorgung ihrer alten Handys, Fotoapparate, TV-Geräte oder Kühlschränke finanzieren. Und sie müssen eine Re-

cyclingquote von mindestens vier Kilogramm getrennt gesammelten Altgeräten pro Einwohner und Jahr vorweisen. Der Nachweis sei schwierig zu erbringen, heißt es.

Damit aber wirklich nachhaltig die Belastung der Umwelt durch Giftstoffe in diesen Altgeräten geringer wird, soll auch die Verwendung von Quecksilber oder Blei drastisch beschränkt werden. Es erscheint also sinnvoll, das spätere Recycling schon bei der Produktentwicklung mit einzubeziehen, meint man beim Braunschweiger Beratungsunternehmen LCE Consulting, das sich dem Thema Lebenszyklus derartiger Geräte (Life Cycle Engineering) widmet. Aus diesem Grund wurde eine Software mit dem klingenden Namen ATROID (Assessment Tool for Oriented Design) entwickelt. Sie bietet dem Hersteller schon bei der Entwicklung eines neuen Pro-

dukts Informationen für Demontage und Recycling. Das Potenzial wird mengen- und kostenmäßig berechnet. Eventuelle Verbesserungsmöglichkeiten werden ebenso aufgezeigt.

Infos über Stoffe

Da Hersteller und Importeure auch Recyclingunternehmen über ihre Produkte informieren müssen, hat LCE Consulting eine Internetplattform errichtet (www.recyclingpass.net), die nun im Bereich Elektro(nik)produkte mit dem Wiener Kompetenzzentrum KERP weiterentwickelt und an die Gegebenheiten in Österreich angepasst wird. Relevante Informationen über die im Gerät verwendeten Stoffe (siehe Grafik) werden hier bereitgestellt. Schadstoffe, Störstoffe und wiederverwertbare Materialien werden ausgewiesen. Der Nachweis der Recyclingquote wird maßgeblich erleichtert. Unternehmen, die

bereits befürchten, dass sie über diese Plattform Interna über die Produktentwicklung veröffentlichen, also der Konkurrenz preisgeben müssen, werden von LCE Consulting beruhigt: Hier werden keine Detailinformationen über die spezifischen Produkte angeführt.

Carsten Eichert, Geschäftsführer der Braunschweiger Consulter, gibt sich keinen Illusionen hin, was die Umweltfreundlichkeit der Hersteller betrifft. „Ohne rechtlichen Druck seitens der EU würde das gar nichts passieren“, meint er und zeigt dafür auch Verständnis. „Solange ich mit meinem Auto nicht zur technischen Prüfung beim TÜV fahren muss, werde ich es nicht tun, weil es einfach nur Kosten verursacht.“ Eichert verweist auf mehrere Softwareproduzenten aus den 90er Jahren, die sich mit der Frage Recycling von Elektro(nik)geräten schon ausgie-

Der Recycling-Pass		Recyclingmaterial Kennzeichen	Hinweise
1	Lithium-Batterie	1	Schadstofffreie Batterie, fest eingebaut auf unterer Leiterplatte
2	Lithium-Batterie	2	
3	Edelstahl	3	lackiert
4	Edelstahl	4	verzinkt, lackiert
5	Ferromagnetischer Stahl	5	lackiert
6	Ferromagnetischer Stahl	6	verzinkt, lackiert
7	ABS	7	lackiert
8	PA12-GF50	8	lackiert
9	PS-HI-FR	9	
10	ABS/Stahl	10	ABS mit Stahl
11	PS-HI-FR	11	nicht lackiert
12	LCD	12	

Quelle: www.recyclingpass.net

big beschäftigt hatten, die Weiterführung ihrer Ideen sei aber aufgrund der fehlenden Nachfrage „eingeschlafen“.

Der Recycling-Pass, laut Eichert seit 1996 in Entwicklung, wurde im Herbst 2002 auf der Internationalen Fachausstellung für Ökologie, Poleko, in Polen erstmals präsent-

tiert. Natürlich nicht ganz zufällig, denn auch die Beitrittsländer sind gezwungen, ab 2005 die EU-Richtlinien umzusetzen. (pi)

DER STANDARD **Webtipp:**
www.kerp.at
www.lce-consulting.com
www.recyclingpass.net

DER STANDARD FORSCHUNG SPEZIAL

Redaktion: Bettina Loidl (Ltg.);
Peter Illetschko (Koordination)

Diese Beilage entsteht mit finanzieller Unterstützung von Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, EC Austria und den industriellen Kompetenzzentren. Die redaktionelle Verantwortung liegt beim STANDARD. Internet: <http://ecaustria.at>