

Presseinformation

Garching, 31. Mai 2011

Mobile virtuelle Welt

FRAVE: Flexibles Virtual Reality-System

Produktentwickler, Fahrzeugkonstrukteure oder Piloten in der Ausbildung – sie alle tauchen immer häufiger in 3D-Welten ein, bewegen sich in einem durch realitätsnahe Bilder in Echtzeit erzeugten virtuellen Raum. Dafür nutzen sie ein Virtual Reality-System. Forscher der Fakultät für Informatik der Technischen Universität München (TUM) haben nun ein neuartiges System konzipiert. Die Flexible Reconfigurable Cave (FRAVE) hat gegenüber der bislang etablierten CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) viele Vorteile: Die FRAVE ist flexibel, modular aufgebaut, kostengünstiger und hat einen geringen Platzbedarf.

Produkt-Designer bauen in zeitaufwändigen Verfahren Prototypen. Erst dann können sie die Ergebnisse ihrer Arbeit umfassend begutachten. In einer dreidimensionalen Illusionswelt geht das unmittelbar, und sie erleben, wie sich das Produkt in seine natürliche Umgebung einpasst. Änderungen am Design werden gleich vorstellbar; das spart Zeit und macht den Entwicklungsprozess kostengünstiger.

Bislang kam hier die sogenannte CAVE zum Einsatz. Sie besteht aus drei bis sechs Projektionsflächen, die einen begehbaren Raum schaffen. Über Videoprojektoren werden die Berechnungen und Anwendungen in Echtzeit und in 3D visualisiert. Der fast geschlossene Raum fördert ein intensives Eintauchen in die virtuelle Realität.

Die FRAVE kann mehr

Diese sogenannte Immersion ist auch in der FRAVE gegeben. Doch sie kann noch mehr: Durch einen flexiblen, modularen Aufbau kann sie auf verschiedene Arten eingesetzt werden. „Ein Ingenieur will sich in die 3D-Welt begeben, um sich das Innendesign eines Fahrzeugs vorzustellen. Ein Forscher möchte seine Mess- oder Simulationsdaten visualisieren und ein Manager nutzt es als Präsentationsfläche“, sagt Dr. Marcus Tönnis, Wissenschaftler an der Fakultät für Informatik der TU München.

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

Dr. Ulrich Marsch
Dr. Andreas Battenberg

Sprecher des Präsidenten
PR-Referent Campus Garching

+49 89 289 22779
+49 89 289 10510

marsch@zv.tum.de
battenberg@zv.tum.de

Die FRAVE setzt sich aus zehn 3D Plasma-Bildschirmen mit einer Bildschirmdiagonale von 165 Zentimetern zusammen, die auf verschiedene Weise angeordnet werden können. Bilden sie einen Boden und umschließen sie drei Seiten, begibt sich der Anwender tief in die virtuelle Erlebniswelt. Die Bildschirme an den Seiten lassen sich weit öffnen und durch ein Trackingsystem an den Bildschirmen kann die Bilddarstellung automatisch der Bewegung der Seitenteile angepasst werden. Die Seitenteile können sogar vollständig vom System abgetrennt werden. „In einem Meeting schiebe ich die Bildschirme einfach an meinen Tisch, um eine 3D-Ansicht zu demonstrieren. Das System kommt somit zu dem Nutzer und nicht umgekehrt“, so Tönnis weiter.

Standard-Hardware macht Virtual Reality-Systeme erschwinglicher

Da sich die FRAVE aus Geräten für den Endverbraucher zusammensetzt, ist es deutlich billiger als eine CAVE. Das könnte die Verbreitung von Virtual Reality-Systemen unterstützen. Ein weiterer Pluspunkt der FRAVE: Ihr Platzbedarf ist geringer. Da die CAVE normalerweise mit Rückprojektion arbeitet, ist hinter den Projektionsflächen viel Raum erforderlich. Sie benötigt mindestens 8 x 8 x 8 Meter, bei der FRAVE reichen schon 3 x 3 x 3 Meter aus. Das erleichtert den Einbau und einen eventuellen Umzug.

Die Forscher an der TUM- Informatik nutzen die FRAVE, um Simulationsdaten zu betrachten. So wird in einem Projekt mit der King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) die Landschaft von Saudi-Arabien virtuell dargestellt. Im Gegensatz zu bestehenden virtuellen Globen wie Google Earth wird dieses System auch Bilder über und unter die Erdoberfläche zeigen. In einer weiteren Forschungskoooperation sollen in der FRAVE CO₂-Abscheidungs- und Speicherungsprozesse simuliert werden, um die Erdölgewinnung zu optimieren.

Technische Daten

Bildschirme: 10 3D Full-HD (1920x1080) Plasma-Bildschirme Panasonic TX-P65VT20E

Grafikkarten: 6 Nvidia QuadroPlex 7000 mit Fermi-Architektur für Grafik und 6 Tesla C2070 CUDA-Grafikkarte für Simulationsdaten

Computer: 6 Dual-Quad-Core mit je 24 GB RAM und 8 TB Festplatte

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

Dr. Ulrich Marsch
Dr. Andreas Battenberg

Sprecher des Präsidenten
PR-Referent Campus Garching

+49 89 289 22779
+49 89 289 10510

marsch@zv.tum.de
battenberg@zv.tum.de

Kontakt

Dr. Marcus Tönnis
Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Boltzmannstraße 3
85748 Garching
Tel. 089/289-17083
E-Mail: toennis@in.tum.de

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 420 Professorinnen und Professoren, 7.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 26.000 Studierenden eine der führenden Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München

| | | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| Dr. Ulrich Marsch | Sprecher des Präsidenten | +49 89 289 22779 | marsch@zv.tum.de |
| Dr. Andreas Battenberg | PR-Referent Campus Garching | +49 89 289 10510 | battenberg@zv.tum.de |