

Gebändigte Ströme

Wenn 80 000 Fußballfans zum ersten Mal in ein neues Stadion strömen, muß man mit allem rechnen. IBM hat dazu ein aufwendiges Massensimulationsprogramm entwickelt.

Hundert Tage dauerten die Feierlichkeiten im brandneuen Veranstaltungszentrum. Anlässlich der Eröffnung schlachteten Hunderte von Gladiatoren teils sich gegenseitig, teils 5000 wilde Tiere ab, zum Gaudium der 50 000köpfigen Menge, die das römische Kolosseum bis zum letzten Platz gefüllt hatte. Das Gedrängel auf den Rängen muß ein klassisches gewesen sein.

Mit der Fußballweltmeisterschaft '98 wird das Stade de France nahe Paris eingeweiht. Die dauert zwar nur vier Wochen und beschäftigt lediglich 22 Balltreter gleichzeitig, lockt aber keine biederen Römer, sondern 80 000 Fußballfans an die Manege.

Kein Gedrängel in der virtuellen Realität

Noch ist das künftige Renommierstadion eine gigantische Baustelle, fertig nur auf dem Papier und im Computer. Aber das vieltausendköpfige Publikum ist schon da. Es strömt in hellen Scharen durch die 120 Eingänge auf die Ränge, umlagert die 50 Bars. Die Wichtigen dieser Welt werden in die VIP-Lounges geleitet, die Presseleute in ihre Boxen verfrachtet. Jetzt laufen die Spieler ein. Virtueller natürlich wie die Zuschauer und das Stadion selbst.

Bei dem Spektakel auf dem Bildschirm handelt es sich in der Tat um ein schönes Stück künstlicher Wirklichkeit und die erste projektbegleitende Massensimulation dieser Art. Urheber ist IBM France. Sie stand vor der Aufgabe, ein System zu entwickeln, mit dessen Hilfe man in Echtzeit eine sehr große animierte Menschenmasse in einem komplexen Gebäude simulieren kann. So soll es schon im Entwurfsstadium des Bauwerks möglich

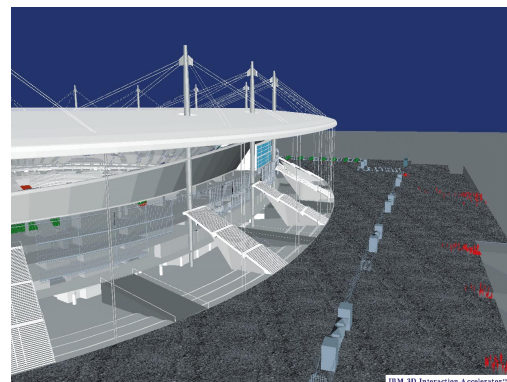
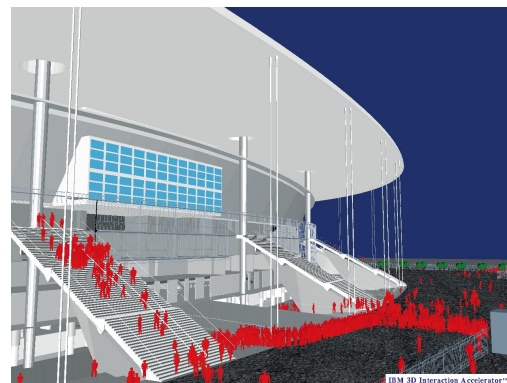
sein, Menschenströme und deren Verhalten zu analysieren, Verkaufsstellen sowie Verpflegungs-, Sanitäts- und Sicherheitseinrichtungen dort zu platzieren, wo sie gebraucht werden, und dem Besucher so viel Komfort und Bewegungsfreiheit wie möglich zu bieten. Daneben können die Betreiber Interventionsmöglichkeiten und ihre Auswirkungen besser abschätzen sowie die Eingangskontrollen oder die Beschilderung verbessern.

Auf der Trendmesse Imagina hat IBM das Projekt im Frühjahr in Monte Carlo erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt – recht eindrucksvoll, wie man zugestehen muß.

Das Stadion als dreidimensionale virtuelle Umgebung wirkt dank hoher Detailauflösung und realitätsnaher Licht- und Schattenverteilung auch auf dem Bildschirm lebensecht, die Besucher freilich, knallrot und dürr wie sie sind, erinnern eher an die Bewohnererschaft eines Ameisenhaufens.

Das Faszinierende daran: Der Beobachter vor dem Monitor kann einem Adler gleich irgendwo über oder im Stadion schweben oder aber den Blickwinkel eines beliebigen virtuellen Fans in der Masse übernehmen.

Dahinter stecken ein 16-Knoten-Großrechner vom Typ IBM SP/2 sowie eine Software (3DIX), die das dreidi-



Ja, wo laufen sie denn: Im virtuellen Stade des France begeben sich 80 000 künstliche Fußballfans gesittet auf ihre Plätze. Die Simulation soll Staus verhindern.

mensionale computergrafische Modell mit der simulierten Masse in Einklang bringt. Zur Steuerung des Adlerflugs setzt IBM eine neuartige virtuelle Kamera ein, die der Betrachter in Form einer neckischen rosa Plastikkamera über dem zweidimensionalen Plan des Stadions kreisen läßt. Ihre genaue Position ermitteln Magnetsensoren. „Wir sind äußerst stolz auf unser System“, freute sich IBMs VR-Manager Andrew Knox.

Künftig soll die Simulation auch beim Entwurf von Flughäfen, Behörden und Einkaufszentren eingesetzt werden.

Hans Schmidt 