



In einem für Demozwecke unter dem Arbeitstitel „Presentation Center“ vorbereiteten Tool für die Arbeit im Team sind Funktionen wie kollaboratives Markup („Annotation“), gemeinsame Objekt-Navigation („Shared Objects“) und Online-Kommunikation (Chat/Voice over IP) aufgenommen (Bild: Bitmanagement)

Branchenübergreifend hat sich der Einsatz von 3D-CAD-Systemen in der Industrie etabliert. Immer mehr setzt sich nun auch der Austausch und die Darstellung von Konstruktionsdaten über das Internet durch. Dieser Trend wird durch die heute zur Verfügung stehenden Internet-Bandbreiten und PC-Systeme unterstützt. ISO-Standards, wie die Virtual Reality Modeling Language (VRML) vereinheitlichen CAD-Format-Wirrwarr und helfen so bei der Vernetzung. Eine im Oktober veröffentlichte Studie des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung hält die momentan verbreiteten VRML-Viewer für interessante Alternativen zu teureren Visualisierungssystemen. Kundenspezifische und interaktive Anwendungen sind leichter zu erstellen als bei proprietären Lösungen, da das Wissen dazu durch die Verbreitung des Standards bei vielen Firmen schon vorliegt.

Klar geregelt

VRML ist nach ISO/IEC 14772 – 1 (Datei-Extension: .wrl) als eine Beschreibungssprache für die Geometrie und das Verhalten von 3D-Modellen normiert. DEF und USE-Statements und Nurbs-Beschreibungen in VRML unterstützen die für das Internet wichtige Reduzierung der Geometrien und weisen dadurch einen konzeptionellen Vorteil

gegenüber anderen CAD-Formaten auf. „LODs“ und „EXTERNPROTOS“ sorgen für die Aufteilung in optimiert nachladbare Dateien, was beispielsweise bei verdeckten Baugruppen wichtig ist. Programmierschnittstellen ermöglichen darüber hinaus die Einbettung der 3D-Rendering Pipeline via Component Object Model (COM). Dadurch können höhere Programmiersprachen, wie C++, Delphi, Visual Basic und Java zur Integration verwendet werden. Die 3D-Datenmodelle lassen sich dabei aus Sicherheitsgründen verschlüsseln.

Das seit Anfang der neunziger Jahre für das World Wide Web entwickelte VRML erreicht mit den heutigen Grafikkarten meist ausreichende Viewing-Performance. Performance-Steigerungen sind über die in heutigen VRML-Viewers integrierten Verfahren wie „Binary Space Partitioning (BSP) Tree“ oder „Occlusion Culling“ möglich.

Kleinster gemeinsamer Nenner

Aufgrund der Heterogenität der CAD-Systeme der am Produktentstehungsprozess beteiligten Parteien bietet sich VRML als kleinster gemeinsamer Nenner für die 3D-Visualisierung an. Fast alle CAD-Systeme exportieren ihre 3D-Modelle in das VRML-Format. Die Visualisierung der Daten lässt sich über das Intranet problemlos bewerkstelligen,

CAD geht mit VRML auf die Reise

Für die Diskussion von 3D-CAD-Modellen durch räumlich verteilte Projektteams ist VRML das Format der Wahl / Der Anwender kann selbst Hand anlegen

wobei die Reduzierung der Datenmenge durch den Einsatz von Reducer-Tools möglich ist. Natürlich können auch die aus der Produktpräsentation bekannten Autorenwerkzeuge wie 3d Studio Max verwendet werden. Einen interessanten, die Heterogenität der verschiedenen Branchen- oder Firmenanforderungen berücksichtigenden Ansatz verfolgt die Bitmanagement Software GmbH. Über ein „Software Development Paket“ mit einer Dokumentation der programmierbaren Schnittstellen und den Fokus auf 3D-Standards wie eben VRML, X3D und Mpeg-4 wird der Anwender in die Lage versetzt, die Integration der Technologie in seine doch meist sehr spezifischen Anwendungen selber durchzuführen. Der Anwender kann so einerseits die vom ihm oder seiner Branche gegebenenfalls seit Jahren genutzten Funktionen oder Verfahren speziell nachbilden und umsetzen. Andererseits kann er das User Interface der Software frei definieren oder 3D-Renderer in seine existierenden Applikationen einbinden. ■

Anhand einer serverseitigen Kommunikationsplattform können 3D-Modelle von räumlich verteilten Teams bearbeitet werden

INFO-CORNER

(1) www.bitmanagement.de/fraunhofer

Die Bitmanagement Software GmbH versteht sich als Technologie-Anbieter von interaktiver 3D-Client-Technik, die auf ISO-Standards basiert. Mehr Infos per Tel.: +49-8151-97170-8