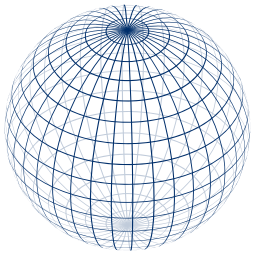
3D-Animation

Animationen mit dreidimensionalen Darstellungen von Objekten eröffnen beim Visualisieren sehr beeindruckende und realitätsnahe Effekte. 3D-Animationen finden mittlerweile in allen digitalen Medien ihre Verwendung.

Über Werbespots und Filmproduktionen erreichen sie heutzutage fast jeden Haushalt. Aber auch im Bereich der Technik, Architektur und Naturwissenschaft bieten sich interessante Möglichkeiten der realitätsnahen Dokumentation. So werden z.B. Simulationen und Konstruktionen visualisierbar, die in der Realität noch nicht verfügbar sind.



Modellierung

Um dreidimensionale Animationen erstellen zu können, müssen zuerst die Objekte als 3D-Modell konstruiert und im dreidimensionalen Raum festgelegt werden.

Hierfür gibt es verschiedene Ansätze. Beispielsweise die Freiform-Modellierung, das Polygon-Verfahren , das Spline-Verfahren oder die Modellierung über Rotation und Extrusion

Motion Capturing

Beim Motion Capturing werden menschliche Bewegungen eines Akteurs mit speziellen Sensoren an den Gelenken in Echtzeit auf virtuelle Figuren in ein 3D-System übertragen. Die Koordinaten werden als Key Frames des Skelettsystems verwendet.

Quelle: Handbuch Medien (Europa-Nr.: 35210)

Alle Rechte vorbehalten.
Verlag Europa-Lehrmittel

Mapping

Beim Mapping werden Modelle mit verschiedenen Oberflächen, sogenannten Texturen (kurz: „Maps“) versehen. Diese bestehen aus Bilddateien.

3-D Programme verfügen deswegen über Materialbibliotheken mit realistisch aussehenden Oberflächenstrukturen. Für die Beleuchtungswirkung kann das Mapping selektiv Oberflächeneigenschaften kontrollieren. Zum Beispiel kann in Abhängigkeit von der Textur die Farbe, Leuchtstärke oder Transparenz beeinflusst werden.

Shading

Shading bedeutet in der Computer-Animation „Gestalten mit Farbverläufen“.

Beim Shading wird festgelegt, wie die Oberflächen auf das einfallende Licht reagieren. Man unterscheidet zwischen spiegelndem und diffusem Reflexionsverhalten.

Sind die Oberflächen definiert, wird durch Setzen der Lichtquellen und der Kameraposition die virtuelle Beleuchtungssituation aufgebaut.

Rendering

Beim Rendering berechnet das 3D-Programm alle Einzelphasenbilder mit allen Veränderungen des Objekts, der Lichtwirkung und der Kamerafahrt. Je nach verwendetem Renderverfahren werden Schattenwurf der Objekte, Reflexion und Transparenz der Oberfläche berücksichtigt.

Entscheidend für die Qualität einer realitätsnahen Darstellung ist neben der exakten Modellierung der Szene die genaue Bestimmung der Lichtverteilung aus den Oberflächen der Objekte.

Quelle: Handbuch Medien
(Europa-Nr.: 35210)

Alle Rechte vorbehalten.
Verlag Europa-Lehrmittel

Virtual Reality

Die Virtual Reality (kurz: „VR“) ist die wohl faszinierendste Bildkomponente bei Multimedia-Anwendungen.
Die virtuelle Realität ist eine Technik, die dem Benutzer erlaubt, sich interaktiv mit einer computergenerierten, oft dreidimensionalen Umgebung zu bewegen.

Das Besondere an VR-Komponenten ist die Interaktivität. Ein Nutzer kann per Mausklick den Betrachtungsstandpunkt ändern und bekommt ein neues Bild präsentiert.

Man unterscheidet bei Virtual Reality-Systemen zweidimensionale (2D) und dreidimensionale (3D) Systeme.

Augmented Reality

Die Augmented Reality (kurz: „AR“) steht für „erweiterte Realität“ und bezeichnet eine Weiterentwicklung der Technologien der 3D-Visualisierung und der Virtual Reality.

In der AR wird nicht versucht, die reale Welt komplett nachzubilden, sondern die Umgebung zu integrieren.

Die AR erweitert ein reales Umfeld, indem einer Live-Ansicht digitale Elemente hinzugefügt werden - oft durch die Verwendung einer Smartphonekamera.

Quelle: Handbuch Medien (Europa-Nr.: 35210)

Alle Rechte vorbehalten.
Verlag Europa-Lehrmittel