

Forschungsprojekt

Innovative Techniken für 3D-Video/-TV



Originales Stereobildpaar (linke und rechte Ansicht)

Im Rahmen eines kürzlich vom Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) genehmigten Forschungsprojektes befassen sich Wissenschaftler der TU Wien mit der Entwicklung

aufgenommen wurden. Durch Stereoauswertung gelingt es, daraus ein 3D-Modell der betrachteten Szene zu generieren, welches jedoch typischerweise entlang Objektträgern und insbesondere bei der



Virtuelle Ansicht aus neuem Blickwinkel (links) bzw. mit neuem Hintergrund (rechts)

neuer Techniken zur realistischen Darstellung dreidimensionaler Bildinhalte in Videos und auf Fernsehbildschirmen. Durch den Übergang von herkömmlichen „flachen“ (d. h. zweidimensionalen) Bildinhalten zu dreidimensionalen Szenen ergeben sich für den Zuseher spannende neue Möglichkeiten der Tiefenwahrnehmung und der Interaktion mit der Filmszene.

Ausgangspunkt der Arbeiten sind Stereovideos, welche von zwei (oder mehreren) räumlich versetzten Kameras zeitgleich

Rekonstruktion feiner Strukturen, wie beispielsweise Haare, Schwachstellen aufweist. Wird eine solche Szene aus einem neuen, virtuellen Blickwinkel betrachtet oder ein daraus extrahiertes Vordergrundobjekt vor einen neuen Bildhintergrund gesetzt, ergeben sich unschöne Randeffekte, welche vom menschlichen Betrachter als unnatürlich und störend empfunden werden.

Im Zuge der Forschungsarbeiten entwickelt Projektleiterin Margrit Gelautz im

Team mit Michael Bleyer und Christoph Rhemann neue Algorithmen der Videoverarbeitung, mit dem Ziel, derartige störende Artefakte zu eliminieren. Dabei sollen insbesondere Methoden der Stereoverarbeitung mit Techniken des Image Matting – der Berechnung von „weichen“ Objektumrissen, die fließende Übergänge zwischen Vorder- und Hintergrund ermöglichen – verschmolzen werden. Eine weitere Herausforderung besteht darin, zeitliches Bildflackern in der Tiefeninformation zu glätten, ohne jedoch gleichzeitig die Schärfe des 3D-Eindrucks (z. B. bei stereoskopischer Darstellung) zu beeinträchtigen.

Kommerzielle Verwertung

Eine mögliche kommerzielle Verwertung der Forschungsergebnisse bietet die automatische Konvertierung von Stereofilmen und -videos zur Darstellung auf neuartigen autostereoskopischen 3D-Displays, die Bildmaterial und Tiefenkarte als Input benötigen, um dem Betrachter einen natürlichen Tiefeneindruck – ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Stereobrillen – zu ermöglichen.

Das für drei Jahre finanzierte Projekt wird am Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme der TU Wien in Zusammenarbeit mit Microsoft Research Cambridge durchgeführt. ■

Informationen

TU Wien, Ao. Univ.-Prof. Dr. Margrit Gelautz, Inst. für Softwaretechnik u. Interaktive Systeme, Favoritenstraße 9-11, 1040 Wien, E-Mail: gelautz@ims.tuwien.ac.at, Internet: www.ims.tuwien.ac.at

FH St. Pölten

Wirtschaftlichkeit umweltschonender Hybridautos

Hybrid- oder Elektroautos können durch die Optimierung von Magneten wirtschaftlich konkurrenzfähig werden – das zeigt ein Forschungsprojekt der Fachhochschule St. Pölten. Darin werden die ideale und somit rohstoffschonende Zusammensetzung und Struktur von Hochleistungsdauermagneten erforscht, die in Autos eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Simulationsmethoden und das Know-how

des renommierten Materialforschers Prof. Thomas Schrefl können diese zeit- und kosteneffizient gefunden werden.

Das aktuell eingesetzte Magnetmaterial benötigt einen hohen Anteil an Seltenerden, welche knapp und teuer sind. Erst eine gezielte Verringerung bestimmter Seltenerden kann Hybrid- und Elektromotoren wirtschaftlich konkurrenzfähig machen. Genau das wird das Forschungspro-

jekt „Green Cars“ der FH St. Pölten unter der Leitung von Prof. Thomas Schrefl nun erzielen. Neuartige Computersimulationsmethoden werden eingesetzt, um zu erforschen, wie sich die chemische Zusammensetzung und Struktur des Magneten auf dessen Leistung auswirkt. Dadurch soll schließlich herausgefunden werden, wie das magnetische Material so optimiert werden kann, dass es weniger teure