

Hünfelder Gespräche über Informatik

Freitag, 10. Oktober 2014, 16:00 Uhr

Hünfeld, Stadthalle Kolpinghaus

Computergraphik, Visualisierung, Animation – von den Anfängen über Disney bis zu Hollywood

mit den Preisträgern der Konrad-Zuse-Medaille:

Herrn Prof. Dr.-Ing. José L. Encarnaçã, TU Darmstadt und Fraunhofer Institut IGD

Herrn Prof. Dr. Markus Hans Groß, ETH Zürich, Disney Research Zürich

Vortrag 1

Persönliche Erinnerungen und Sichten von einer epochalen Entwicklung in der Informatik und Informationstechnik

Prof. Dr.-Ing. José L. Encarnaçã

Kurzfassung:

Die Menschen sind „Augentiere“ und schon deswegen war es vom Anfang der Informatik an klar, dass diese sich nicht nur auf das Berechnen von Zahlen beschränken kann, sondern die damit vom Computer erzielten Ergebnisse auch visualisieren muss. Die Anwender (Ingenieure, Mediziner, etc.) wollen aber nicht nur die Ergebnisse sehen, sondern auch damit interagieren und mit verschiedenen Lösungsalternativen experimentieren, d. h. sie brauchen Möglichkeiten der interaktiven, visuellen Kommunikation mit dem Computer. Dies alles zusammen war der Bedarf an eine neue Disziplin der Informatik, nämlich die „Graphische Datenverarbeitung“ (Computer Graphics), die sich mit allem beschäftigt was an Hardware, Software, Algorithmen, mathematische Verfahren, Systeme, etc. notwendig ist, um Visualisierung, Interaktion und Kommunikation mit dem Computer zu ermöglichen, zu realisieren und diese in Anwendungen umzusetzen.

Das hat schon Konrad Zuse so kommen sehen und deswegen nicht nur den Computer, sondern auch den Graphomat am Anfang einer solchen Entwicklung gebaut.

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Entwicklung dieser neuen Disziplin seit 1950. Der Vortragende selbst begann auf diesem Gebiet zu arbeiten in dem er 1967 für seine Diplomarbeit an der TU Berlin einen ZUSE-Computer und einen Graphomat einsetzte. Später, im Rahmen seiner Promotion, hat er Technologien und Algorithmen für 3D-Darstellungen erforscht und entwickelt. Anschließend war er entscheidend an der allgemeinen Entwicklung dieser Disziplin, auch international mit beteiligt, nicht nur als Professor und Forscher der TU Darmstadt, sondern auch als Direktor des eigens dafür neu gegründeten Instituts der Fraunhofer Gesellschaft, das IGD (Institut für Graphische Datenverarbeitung) in Darmstadt. Der Vortragende ist also nicht nur mit dieser Disziplin „groß geworden“, sondern er hat sie und mit ihr eine neue, auf sie aufbauende Industrie wachsen sehen. Er hat zu ihrer Dursetzung als wichtige Disziplin der Informatik und als Basis-Technologie für vielfältige Anwendungen mit beigetragen. Er ist also – so könnte man es sagen – mit ihr „alt geworden“.

Der Vortrag ist in folgende Abschnitte gegliedert:

- 1) Die „Geburtsjahre“ : 1950 – 1970
- 2) Die computergenerierten „ Bilder lernen das Laufen ! „ : 1970 – 1990
- 3) Qualität wird immer besser-„Täuschung oder Wirklichkeit?": 1990 – 2010
- 4) „Simulation und Animation“ setzen sich durch : 2010 ++
- 5) Trends und Visionen für die Zukunft – „Quo Vadis ? „

Der Vortrag beschreibt und erläutert diese Entwicklungsphasen mit verschiedenen Beispielen und Video-Clips.

Vortrag 2

Simulation und Animation mit dem Computer: Von der Virtualität in die Realität

Prof. Dr. Markus Gross

Kurzfassung:

Der zweite Vortrag greift die zuvor besprochenen Themen auf und befasst sich insbesondere mit den aktuellen Entwicklungen im Bereich der Computeranimation sowie deren Anwendungen. Eine der wesentlichen Leistungen der vergangenen 20 Jahre sind Verfahren zur fotorealistischen Erzeugungen von computergenerierten Bildern. Solche Methoden haben heutzutage ihren festen Platz in 3D Computerspielen oder in Hollywood-Produktionen. Ein weiteres Element aktueller Forschung ist die Simulation und Animation von physikalischen Phänomenen, wie zum Beispiel Deformation, Bruch, Flüssigkeiten oder Explosionen. Hierbei werden die physikalischen Gesetzmäßigkeiten entsprechend nachgebildet, aber auch zum Teil abgeändert, so dass ausdrucksstarke Filmsequenzen entstehen. Innerhalb der Computeranimation nehmen Gesichter einen besonderen Stellenwert ein. Neueste Verfahren des Visual Computing erlauben es, menschliche Gesichter 3-dimensional zu digitalisieren und zu animieren. 3-dimensionale Druckverfahren und digitale Fabrikation ermöglichen es schließlich, Objekte aus der Virtualität in der Realität zu umzusetzen und mit Methoden der Robotik zu verbinden.

Der Vortrag wird durch zahlreiche Beispiele aus der Unterhaltungsindustrie veranschaulicht.

Prof. em. José Luis Encarnação war 1987 Gründer und bis 2006 Direktor des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD in Darmstadt. Seit 1975 ist er Professor für Informatik an der Technischen Universität Darmstadt und dort Leiter des Fachgebiets Graphisch-Interaktive Systeme (GRIS). Seit 1.10.2009 ist er Professor Emeritus der Technischen Universität Darmstadt.

Professor Encarnação ist Träger des Großen Bundesverdienstkreuzes des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. Portugal verlieh ihm den hohen »Ordem Militar de Sant'Iago de Espada« in 2001. Der »Kulturpreis« (für Wissenschaft) des Landes Hessen wurde ihm in 2000 verliehen. In 2001 wurde Professor Encarnação als ordentliches Mitglied in die Berlin Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW, ehemals „Leibniz-Akademie«) gewählt und wurde in 2002 ordentliches Mitglied im Konvent der Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (acatech). Für außergewöhnliche und bedeutende technische und wissenschaftliche Leistungen erhielt er neben anderen Auszeichnungen im Jahre 1989 den Karl-Heinz-Beckurts-Preis, 1995 den Steven A. Coons Award von ACM - SIGGRAPH (USA), 1997 die Konrad - Zuse Medaille von der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Prof. Dr. Markus Gross ist Professor für Informatik an der Eidgenössischen Hochschule Zürich (ETH Zürich) und Direktor von Disney Research Zürich. Er ist einer der weltweit führenden Forscher auf dem Gebiet der Computer Visualisierung. Die Schwerpunkte seiner Forschungsarbeiten liegen auf der physikalisch basierten Modellierung, der Computer Animation, immersiven Displays und der Video-Technologie.

Seine Forschungsergebnisse wurden erfolgreich von der Filmindustrie übernommen. Seine Wavelet-Turbulence-Software für die Simulation von Rauch- und Explosionseffekten wurde in über 20 Hollywood-Produktionen eingesetzt, u. a. in "Avatar", "Kung Fu Panda", "Monsters vs. Aliens", "Sherlock Holmes", "Iron Man 3", "Man of Steel", "Battleship".

Für seine herausragenden Forschungsergebnisse und wissenschaftlichen Leistungen hat Professor Markus Groß zahlreiche renommierte Ehrungen von internationalen Fachorganisationen erhalten. 2013 wurde er von der Academy of Motion Picture Arts and Sciences mit einem Technical Achievement Award, dem „Tech-Oskar“, ausgezeichnet. In Deutschland wurde er mit den bedeutendsten Auszeichnungen im Bereich der Informatik ausgezeichnet. Jahr 2013 erhielt er den Karl-Heinz-Beckurts-Preis sowie die Konrad-Zuse-Medaille der Gesellschaft für Informatik (GI).

Hünfelder Gespräche über Informatik

Konrad Zuse hat vor über 70 Jahren den ersten voll funktionsfähigen Computer der Welt gebaut und am 12. Mai 1941 in Berlin präsentiert. Er stand am Anfang einer revolutionären Entwicklung, die das Leben in unserer Gesellschaft von Grund auf verändert hat. Mit seiner Erfindung hat Konrad Zuse den Grundstein für ein völlig neues Fachgebiet gelegt. Die Informatik hat in den vergangenen 70 Jahren eine nicht vorstellbare Entwicklung genommen. Getrieben von den technologischen Fortschritten wurden und werden Rechnerarchitekturen für alle möglichen Einsatzgebiete geschaffen, die Software-Technologie ermöglicht, dass unzählige Anwendungen für alle Bereiche des alltäglichen Lebens, der Verwaltung und der Wissenschaft geschrieben wurden und werden.

Mit den „Hünfelder Gesprächen über Informatik“ hat die Konrad-Zuse-Gesellschaft e.V. mit Unterstützung der Konrad-Zuse-Stadt Hünfeld, der Gesellschaft für Informatik (GI) und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) eine Vortragsreihe ins Leben gerufen, mit der die faszinierende Entwicklung der Informatik präsentiert werden soll. Die Vorträge schlagen eine Brücke von den Anfängen eines Fachgebiets der Informatik zu den heutigen und zukünftigen Möglichkeiten und Anwendungen.

Die Vortragenden sind Träger der Konrad-Zuse-Medaille, der höchsten Auszeichnung, die im Fach Informatik in Deutschland von der Gesellschaft für Informatik (GI) vergeben wird, sowie international ausgewiesene Experten in ihrem Fachgebiet.

Hünfeld als Konrad-Zuse-Stadt wurde als Veranstaltungsort gewählt, da sich die Stadt in außerordentlicher Weise um das Andenken ihres Ehrenbürgers bemüht.

Die Konrad-Zuse-Gesellschaft e.V. wurde 1988 auf Initiative von Konrad Zuse in Hünfeld gegründet. Sie hat sich zur Aufgabe gemacht, das Andenken an den genialen Erfinder Konrad Zuse zu wahren und sein wissenschaftliches und künstlerisches Werk einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Vor allem jungen Menschen soll die Persönlichkeit Konrad Zuses nahegebracht werden, auch um ihnen die Faszination der Informatik zu vermitteln und sie für einen Berufsweg in der Informatik zu begeistern. Die „Hünfelder Gespräche über Informatik“ wollen hierzu beitragen.