

Berichte aus der Informatik

**Reinhard Möller (Hrsg.)**

**11. Workshop Sichtsysteme –  
Visualisierung in der Simulationstechnik**

Wuppertal, November 2009

Shaker Verlag  
Aachen 2009

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2009

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8634-7

ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

11. Workshop Sichtsysteme –  
Visualisierung in der Simulationstechnik  
Wuppertal, 18./19. November 2009

Herausgeber  
Dr.-Ing. Reinhard Möller  
Fachbereich Elektrotechnik, Informationstechnik, Medientechnik  
Bergische Universität Wuppertal  
Rainer-Gruenter-Straße 21  
42119 Wuppertal

#### Kurzfassung

Der „11. Workshop Sichtsysteme -- Visualisierung in der Simulationstechnik“ gehört zu einer Reihe von Veranstaltungen der Fachgruppe GDV--ANIS, Graphische Simulation und Animation, im Fachbereich Graphische Datenverarbeitung der Gesellschaft für Informatik. Diese spezielle Veranstaltung bietet Wissenschaftlern sowie Anwendern und Entwicklern von Systemen und Verfahren der Bewegtbild-Erzeugung in Simulatoren für die Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verkehrstechnik ein gemeinsames Forum. Der Workshop ist in dieser Form im deutschsprachigen Raum einmalig und wird mit diesem Titel seit 1989 regelmäßig alle zwei Jahre mit aktuellen Schwerpunkten durchgeführt. Die Beiträge veranschaulichen technische und konzeptionelle Probleme sowie Lösungsansätze für Visualisierungsaufgaben in der Simulationstechnik. Sie stellen insbesondere den Stand der Technik heutiger Realzeit-Sichtsysteme für den Einsatz in der Flug- und Fahrsimulation dar und zeigen Entwicklungstrends auf.

Teil 1 des Tagungsbandes (Sichtsysteme und Datenbasen -- Anforderungen und Lösungsansätze) beschäftigt sich vor allem mit den Möglichkeiten der Bilddarstellungssysteme. Die realitätsnahe Bilddarstellung in Simulatoren ist eine wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz eines Trainingssystems. Nächtliche Szenen mit ihren extrem hohen Lichtkontrasten bei oft sehr kleinen Bildobjekten erfordern hier besonderen technischen Aufwand. Eine mehr allgemeine Fragestellung ist, wie die moderne Spieltechnologie in der Simulatorenausbildung genutzt werden kann. Hierzu diskutiert ein Beitrag die Methoden des Interactive Digital Storytelling. Weiterhin werden die ISO/OGC konforme Modellierung und Verwaltung von Geodatenmodellen sowie Werkzeuge zur automatisierten Verknüpfung lokaler und Web-Ressourcen bei der Erstellung von Geländedatenbasen vorgestellt.

Die Themen im Teil 2 des Buches (Moderne Sichtsysteme -- Technologien und Techniken) sind den Problemkreisen der korrekten Darstellung sowie der Echtzeit-Simulation und -Modellierung realistischer Modelle und Szenarien gewidmet. Das Konzept eines Entwurfsrahmens, mit dessen Hilfe komplexe Modelle auf der Basis bausteinartig zusammensetzbarer Module konstruierbar sind, ist Gegenstand des ersten Beitrags. Weiterhin werden Prototypen neuartiger Sichtsysteme auf der Basis von OpenGL vorgestellt, sowie Werkzeuge zur dynamischen Modellierung von Terrain. Ein weiterer Beitrag beschäftigt sich mit der Darstellung von Farbe unter Berücksichtigung der technischen Eigenschaften moderner Sichtsysteme.

Teil 3 des Tagungsbandes (Datenbasismodellierung -- Methoden und Werkzeuge) beschäftigt sich traditionell mit der Erzeugung und Verarbeitung von Datenmodellen in der Sichtsimulation. Es ist allgemein bekannt, dass die Szenarien moderner Computerspiele zunehmend realistischer aussehen. Auch in der dynamischen Sichtsimulation sind diese immer weniger vorher berechenbar. Veränderliche Szenarien wie sich öffnende oder schließende Türen in Innenräumen, Regeln folgende Fahrstühle oder Avatare mit nicht-deterministischem Verhalten schaffen allein durch ihre mögliche Vielzahl beliebig komplexe Szenarien. In verschiedenen Beiträgen wird auf Entwurfsverfahren, Verhaltensmodellierung und Korrelation verschiedener Datenquellen eingegangen.

#### Interessierter Leserkreis:

Lehrstühle/Lehrbereiche Informatik/ Nachrichtentechnik/ Flug- u. Fahrzeugtechnik  
Bundeseinrichtungen Wehrtechnik/Beschaffung militär./zivile Simulation  
Zivile Institutionen, die mit Simulation beschäftigt sein können, z.B.  
Fluggesellschaften, Großfahrerschulen, Bahn, Verkehrsbetriebe, Automobilindustrie.