

THORSTEN GROSCH

Post-Doktorand

MPI Informatik Saarbrücken

Campus E1 4

66123 Saarbrücken

<http://www.mpi-inf.mpg.de/~tgrosch>



Geboren am 09.07.1972 in Langen

Unverheiratet, keine Kinder, ortsunabhängig

FORSCHUNGSINTERESSEN

Globale Beleuchtung, GPU Programmierung, Augmentierte Bildsynthese

SCHULISCHE UND BERUFLICHE AUSBILDUNG

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1978 – 1984 | Grund – und Hauptschule Urberach |
| 1984 – 1991 | Ricarda-Huch-Gymnasium Dreieich, Abitur 1991 |
| 1991 – 1994 | Ausbildung als Mathematisch-Technischer Assistent Firma Telenorma Frankfurt |
| 1994 – 1995 | Zivildienst Club Behinderte und Freunde CBF Dreieich |
| 1995 – 2001 | Informatik Studium Technische Universität Darmstadt Diplomarbeit mit Thema <i>Interaktive Erweiterung und Beleuchtungsrekonstruktion von Fotos mit Radiosity</i> 2001 |
| 2001 – 2002 | Hiwi mit Abschluss am Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung in Darmstadt, Mitarbeit an Projekt ARIS |
| 2002 – 2007 | Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Koblenz Landau, Arbeitsgruppe Computergrafik. Arbeit in Forschung und Lehre. Mitarbeit an Projekt Enhanced Reality. Promotion zum Thema <i>Augmentierte Bildsynthese</i> |
| 2007 – heute | Post-Doktorand am MPI für Informatik in Saarbrücken, Arbeitsgruppe Computergrafik. Forschungsschwerpunkt <i>Interaktive Globale Beleuchtung mit der GPU</i> |

SPRACHKENNTNISSE

Englisch in Wort und Schrift (fließend), Französisch (Grundkenntnisse)

INFORMATIK KENNTNISSE

Verschiedene Programmiersprachen (C, C++, Pascal, Basic), Sehr gute Kenntnisse in 3D-Programmierung mit OpenGL, Shader Programmierung mit GLSL und Cg. Grundkenntnisse in Szenengraphsystemen (Java3D und OpenSG), Oberflächenprogrammierung (Qt) sowie Java und Assembler (68000, 6502). Grundkenntnisse in Web-Programmierung mit HTML. Umgang mit verschiedenen Betriebssystemen: UNIX, Linux, Windows

SPEZIELLE KENNTNISSE IM BEREICH COMPUTERGRAFIK

Mehrere Jahre Erfahrung mit Lichtsimulationsverfahren (Radiosity, Monte-Carlo Raytracing und Photon Mapping, sowie natürliche Beleuchtung mit Spherical Harmonics / Wavelets). Programmierung am Radiosity System GENESIS 2. Fundierte Kenntnisse im Bereich der korrekten Darstellung von Simulationsergebnissen bzgl. Helligkeit und Farbe (Photometrische und colorimetrische Konsistenz). Doktorarbeit im Themenbereich der beleuchtungskonformen Erweiterung von Fotos (Augmentierte Bildsynthese). Programmierung der Grafik Hardware (GLSL und Cg). Generierung von HDR Aufnahmen und Tone Mapping.

KENNTNISSE IN COMPUTER VISION

Rekonstruktionsverfahren von 3D Geometrie aus einem oder mehreren Fotos sowie der Rekonstruktion von Beleuchtungsinformationen wie Oberflächen – und Lichteigenschaften aus digitalen Fotografien.

AUSZEICHNUNGEN

Diplom mit Auszeichnung bestanden, Preis für eine der drei besten Diplomarbeiten am Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung im Jahr 2001, Best Short Paper Award EUROGRAPHICS 2005, Zweiter Platz bei Best Paper Award GI Workshop VRAR 2006, Dissertation mit Auszeichnung (Gutachter: Prof. Dr. Stefan Müller, Prof. Dr. Hans-Peter Seidel)

HOBBIES

Tischtennis, Fahrrad fahren, zeichnen, Comics

ARBEIT IN DER LEHRE

Mitarbeit am Neuaufbau des Computergrafik-Lehrstuhls in Koblenz, folgende Vorlesungen:

- Computergrafik 1 (u.a. Linien, Clipping, Polygone, Splines, OpenGL)
- Computergrafik 2 (u.a. Szenengraphen, GPU Programmierung, NURBS)
- Photorealistische Computergrafik (u.a. Photometrie, Radiosity, Photon Mapping)

Selbst durchgeführte Veranstaltungen:

- Schatten mit der Grafik Hardware
- Programmierung der Grafik Hardware mit Cg
- Natürlich-basierte Echtzeitbeleuchtung

Zur jeder dieser Vorlesungen habe ich den kompletten Übungsaufbau konzipiert und die Übungen selber durchgeführt. Koordination des Übungsbetrieb mit mehreren Übungsgruppen für die Veranstaltung Computergrafik 1 (wurde mehrfach von den Studenten als beliebteste Veranstaltung gewählt).

- Übung Computergrafik 1 (SS 2003, SS 2004, SS 2005, SS 2006)
- Übung Computergrafik 2 (WS 2002/2003, WS 2003/2004, WS 2004/2005)
- Übung Photorealistische Computergrafik (WS 2002/2003)

Betreuung von 20 Studienarbeiten und zehn Diplomarbeiten, einige davon führten zu internationalen Veröffentlichungen. Durchführung von vier Praktika und fünf Seminaren.

BETREUTE DIPLOMARBEITEN 2002 - 2007

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tobias Ritschel | Omnidirektionale komprimierte Shadow Maps |
| Tobias Eble | Echtzeitbeleuchtung virtueller Objekte in natürlicher Umgebung unter Berücksichtigung lokaler indirekter Lichteffekte |
| Philipp Pätzold | Dynamisches Tone Mapping einer High Dynamic Range Echtzeit 3D-Umgebung mit der Grafik Hardware |
| Martin Eisemann | Ray Tracing mit dynamischer Bounding Volume Hierarchie |
| Frederik Nünning | Radiosity mit der Grafik Hardware |
| Benjamin Knörlein | Augmented Video |
| Daniel Schilling | Diminished Reality |
| Volker Freund | Realistische und echtzeitfähige Darstellung einer virtuellen Szene unter natürlichen Beleuchtungsverhältnissen mit weichen Schatten |
| Andreas Fode | Robuste Generierung von High Dynamic Range Bildern |
| Matthias Biedermann | Hybrides Verfahren zur realistischen, echtzeitfähigen Beleuchtung virtueller |

Szenen unter Berücksichtigung dynamischer Objekte auf der Basis von
Spherical Harmonics

BETREUTE STUDIENARBEITEN 2002 - 2007

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oliver Köhler | Manuelle 3D Rekonstruktion aus einem Bild |
| Nils Sawade | High Dynamic Range Verarbeitungsprogramm |
| Maxi Bayer | Bidirektionales Importance Sampling |
| Fabian Scheer | Augmented Reality mit korrekter Beleuchtung durch Light Probe Tracking |
| Matthias Häusler | Sampling von HDR Environment Maps |
| Ilja Kipermaier | Weiche Schatten mit der Grafik-Hardware |
| Ruth-Maria Recker | Displacement Mapping |
| Johanna Krichling | Ansteuerung einer Digitalkamera |
| Natalie Menk | Schnelle Silhouettenerkennung für Shadow Volumes |
| Tobias Eble | Bild-basierte Beleuchtung virtueller Objekte in Echtzeit mit Hilfe von Wavelets |
| Florian Bäckermann | Shadow Volumes |
| Nico Hempe | Shadow Mapping |
| Sebastian Jockel | Entwicklung eines objektorientierten Systems zur Erzeugung computergenerierter Pflanzen |
| Andreas Thun | Malprogramm für High Dynamic Range Bilder |
| Anne-Kathrin Braun | Rekonstruktion von Materialeigenschaften aus einem Foto unter Verwendung verschiedener Reflexionsmodelle |
| Matthias Biedermann | Effiziente Beleuchtung virtueller Objekte unter realen Lichtverhältnissen mit Hilfe Sphärisch-Harmonischer Funktionen |
| Florian Koller | Konzeption, Entwicklung und Implementation eines hierarchischen Radiosity- Systems mit Schwerpunkt auf photometrischer Konsistenz |
| Dominik Rau | Meshing |
| Guido Stegmann | Hierarchisches Radiosity mit Clustering |
| Michael Höreth | Tone-Mapping Verfahren zur Darstellung von High Dynamic Range Bildern |

BETREUTE SEMINARE

| | |
|---------|---------------------------|
| SS 2007 | Photon Mapping |
| SS 2006 | High Dynamic Range |
| SS 2005 | Photon Mapping |
| SS 2004 | General Purpose GPU |
| SS 2003 | Augmentierte Bildsynthese |

BETREUTE PRAKTIKA

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------|
| SS 2006 | 3D Registrierung von Videodaten |
| WS 2005/2006 | ARLight (Augmentierte Bildsynthese mit HDR Stereo Kamera) |
| WS 2004/2005 | Differentielles Photon Mapping |
| WS 2003/2004 | Free-form Light Stage |

EIGENE VERÖFFENTLICHUNGEN

[1] *Imperfect Shadow Maps for Efficient Computation of Indirect Illumination*

Tobias Ritschel, Thorsten Grosch, Min H. Kim, Hans-Peter Seidel, Carsten Dachsbacher, Jan Kautz
ACM SIGGRAPH ASIA 2008

[2] *3D Unsharp Masking for Scene Coherent Enhancement*

Tobias Ritschel, Kaleigh Smith, Matthias Ihrke, Thorsten Grosch, Karol Myszkowski,
Hans-Peter Seidel
ACM Transactions on Graphics 27(3), Proceedings SIGGRAPH 2008, Los Angeles, USA

[3] *Interactive Global Illumination Based on Coherent Surface Shadow Maps*

Tobias Ritschel, Thorsten Grosch, Jan Kautz, Hans-Peter Seidel
Graphics Interface 2008, Windsor, Canada

[4] *Augmentierte Bildsynthese*

Thorsten Grosch
GI-Edition, Lecture Notes in Informatics, Ausgezeichnete Informatik Dissertationen 2007

[5] *Augmentierte Bildsynthese*

Thorsten Grosch
Dissertation, Universität Koblenz-Landau, Der Andere Verlag, Oktober 2007

[6] *Interactive Illumination with Coherent Shadow Maps*

Tobias Ritschel, Thorsten Grosch, Jan Kautz, Stefan Müller
Eurographics Symposium on Rendering 2007

[7] *Consistent Interactive Illumination of Camera Images with Correct Near-field Illumination based on a Dynamic Irradiance Volume*

Thorsten Grosch, Tobias Eble, Stefan Müller

ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, VRST 2007, Newport Beach, CA

[8] *Automatic Creation of Object Hierarchies for Ray Tracing of Dynamic Scenes*

Martin Eisemann, Thorsten Grosch, Marcus Magnor, Stefan Müller

The 15-th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision 2007, January 29 - February 2, Plzen 2007

[9] *Modell der Bildentstehung mit HDR-Kameras*

Wolfram Hans, Thorsten Grosch, Tobias Feldmann, Dietrich Paulus, Stefan Müller

12. Workshop Farbbildverarbeitung, 5.10. - 6.10.2006, Illmenau

[10] *Fast and Robust High Dynamic Range Image Generation with Camera and Object Movement*

Thorsten Grosch

Vision, Modeling and Visualization (VMV), RWTH Aachen, 22.11 - 24.11.2006

[11] *On-line Estimation of Diffuse Materials*

Tobias Ritschel, Thorsten Grosch

Dritter Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität der GI-Fachgruppe VR/AR, 25. - 26. September 2006, Koblenz (**2. Platz bei Best Paper Award**)

[12] *Interactive Augmentation of Live Images using a HDR Stereo Camera*

Matthias Korn, Maik Stange, Andreas von Arb, Lisa Blum, Michael Kreil, Thorsten Grosch et al.

Dritter Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität der GI-Fachgruppe VR/AR, 25. - 26. September 2006, Koblenz

[13] *Automatic Creation of Object Hierarchies for Ray Tracing of Dynamic Scenes*

Martin Eisemann, Thorsten Grosch, Marcus Magnor, Stefan Müller

Technical Report 2006

[14] *Differential Photon Mapping: Consistent Augmentation of Photographs with Correction of all Light Paths*

Thorsten Grosch

Eurographics 2005, Trinity College, Dublin, Ireland, 29.8. - 2.9.2005 (**Best Short Paper Award**)

[15] *PanoAR: Interactive Augmentation of Omni-directional Images with Consistent Lighting*

Thorsten Grosch

Mirage 2005, Computer Vision / Computer Graphics Collaboration Techniques and Applications, March, 1-2 2005, INRIA Rocquencourt, France

[16] *Real Time Augmentation of Omni-directional Images with Consistent Lighting*

Thorsten Grosch

1. Workshop "Virtuelle und Erweiterte Realität" der GI-Fachgruppe, Chemnitz, September 2004

[17] *Goniometric Light Reconstruction for Augmented Reality Image Synthesis*

Thorsten Grosch, Stefan Müller, Wolfram Kresse

Graphiktag im Rahmen der GI Jahrestagung, Frankfurt am Main, September 2003

[18] *Interaktive Erweiterung und Beleuchtungsrekonstruktion mit Radiosity*

Thorsten Grosch

Diplomarbeit, TU Darmstadt 2001