

Master-/Bachelor-Thesis Diplomarbeit

Photorealistisches Rendering mit komplexen Lichtquellen der industriellen Bildverarbeitung

Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. Heinz Wörn

Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. S. Irgenfried

Engler-Bunte-Ring 8, Geb. 40.28

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 (0) 721/ 608-48453

Fax: +49 (0) 721/ 608-47141

E-Mail: stephan.irgenfried@kit.edu

<http://rob.ipr.kit.edu/>

08.07.2014

Rahmen: Das Projekt „IBV-Sim“ am IPR erforscht, wie mit Hilfe von Verfahren der Computergrafik Planung und Optimierung bildverarbeitender Systeme vereinfacht und verbessert werden können.

Problem: Für die Lösung einer Aufgabenstellung in der industriellen Bildverarbeitung ist es oftmals nötig, eine Lichtquelle komplexer Abstrahlcharakteristik einzusetzen, um gewünschte Objekteigenschaften hervorzuheben oder abzuschwächen. Für die Simulation des Systems mit Hilfe computergrafischer Verfahren werden Modelle für diese Lichtquellen benötigt sowie Rendering-Verfahren, die die Lichtausbreitung physikalisch korrekt berechnen.

Aufgabe: Mit Hilfe physikalisch basierter, photo-realistischer Rendering-Anwendungen (z.B. pbrt, Mitsuba, Luxrender) soll eine Vorschau des zu erwartenden Kamerabilds erzeugt werden. Für Standard-Lichtquellen der industriellen Bildverarbeitung (Linie, Ring, Fläche, Dom usw.) sind geeignete Modelle zu verwenden / zu entwickeln und in ein Bildsynthese-Verfahren zu integrieren. Die Modellparameter realer Lichtquellen sind experimentell zu ermitteln und das Rendering-Ergebnis am Versuchsaufbau zu überprüfen.

Erwartet werden das Interesse an den Themengebieten Bildverarbeitung und Computergrafik. Eine eigenständige, zielorientierte Arbeitsweise wird vorausgesetzt.

Geboten wird eine interessante, interdisziplinäre Forschungsarbeit, die zudem Teil eines Industrieprojekts ist. Weitere Details können gerne bei **Stephan Irgenfried** erfragt werden. Tel: 0721/608 - 48453 oder einfach vorbeischaun in **Zimmer 103**, Gebäude 40.28 (Flachbau Informatik)

