

## Themenvorschlag für Studien- / Bachelor- / Diplomarbeiten

### Kontext-adaptives AR-Rendering



Die Einbettung virtueller 3D Objekte in reale Videoaufnahmen ist derzeit eines der populärsten Anwendungsgebiete im Bereich Mobile Augmented Reality (Mobile AR), u.a. für AR-Spiele, interaktive Stadtführer, multimedial aufgepeppte Print-Publikationen, oder Point-of-Sale Kiosksysteme. Die Visualisierung solcher AR-Inhalte beschränkt sich jedoch meist auf die perspektivisch korrekte Überlagerung einfach gerenderter Grafikelementen ohne weitere Anpassung an die reale Umgebung. Augmentierte Objekte wirken somit oft künstlich und „aufgesetzt“ und fügen sich nur selten nahtlos in das Bild der realen Szene ein. Ziel der hier vorgeschlagenen Arbeit(en) ist es, verschiedene Techniken zu untersuchen und prototypisch zu implementieren, welche durch Auswertung von Kontextinformationen eine realistischere Einbettung virtueller 3D Objekte in Videosequenzen realer Szenen erlauben, z.B. durch:

- Adaptive Anpassung der Modell-Textur und des Rendering an die reale Beleuchtungssituation, basierend auf Sensorinformationen und/oder Verfahren der Bild- und Szenenanalyse: Anpassung von Farbverteilungen und Farbtemperatur / Color Transfer; Simulation gerichteter und ungerichteter Lichtquellen, Schattenwurf; Ambient Occlusion, ...
- Simulation von Effekten der Kamera und Optik: Tiefenunschärfe, Bewegungsunschärfe, ...
- Detektion und Behandlung von Teilverdeckungen durch reale Objekte

Bewerbung und/oder Fragen bitte an:

Benjamin Prestele, Fraunhofer HHI  
Prof. Peter Eisert, Visual Computing

[benjamin.prestele@hhi.fraunhofer.de](mailto:benjamin.prestele@hhi.fraunhofer.de)  
[eisert@informatik.hu-berlin.de](mailto:eisert@informatik.hu-berlin.de)