

Exposee Projektarbeit

Aufbau einer digitalen Materialbibliothek für den übergreifenden Einsatz in Visualisierungsanwendungen

Durch die aktuellen Entwicklungen im Bereich leistungsstarker Hardware bestehen die Möglichkeiten zu anspruchsvollen Simulationen und Visualisierungen in einem breiten Anwendungsbereich der virtuellen Produktentwicklung (VPE). Es lassen sich zunehmend realitätsnahe virtuelle Umgebungen schaffen. Als wichtiger Bestandteil zum Erreichen hoch realistischer computer generated imagery (CGI) zählt die grafische Aufbereitung der modellierten Oberflächen. Diverse auf dem Markt vertretene Softwarelösungen bieten dabei oft bereits nutzbare Materialbibliotheken und eigene Materialeditoren an. Diese unterscheiden sich in Umfang, Qualität, Aufbau, und Kompatibilität zu anderen Anwendungen.

Ziel der Arbeit ist die Erstellung einer universell nutzbaren Materialbibliothek, welche für den Einsatz in unterschiedlichen Softwarelösungen diverse aufbereitete Materialien beinhaltet. Hierzu sind der allgemeine Aufbau von Materialien in den Programmen zu analysieren und Schnittstellen herauszuarbeiten. Der Workflow zum Überführen vorhandener Materialien zwischen den bestehenden Bibliotheken ist aufzuzeigen. Für ausgewählte Programme sind Demonstratoren zu erstellen, welche die Anwendbarkeit und Qualität der Materialien und der Bibliothek darstellen. Ausgewählte Programme sind z.B. VRED, Lumiscaphe, Unreal Engine. Für die Materialbibliothek ist eine sinnvoll geordnete Struktur aufzubauen.

Für die Bearbeitung des Projektes sind folgende Arbeitspakete vorgesehen:

- Analyse relevanter Anwendungsfälle und bestehender Materialbibliotheken
- Entwickeln eines Workflows zum Konvertieren der Materialien zwischen den Anwendungen
- Aufbau einer strukturierten Materialbibliothek
- Validierung und Optimierung der Bibliothek durch Umsetzung und Erprobung an Demonstratoren

Die Ergebnisse sind in einer wissenschaftlich qualifizierten Form zu dokumentieren.

Bei Fragen melden Sie sich bei:

Florian Stürze, B.Eng.

florian.stuerze@th-koeln.de

Fabian Overath, B.Eng.

fabian.overath@th-koeln.de