



# Siemens Healthcare

## Diplomarbeit: Visualisierungskonzept für die Überlagerung von 2D Röntgenbildern mit 3D Aufnahmen

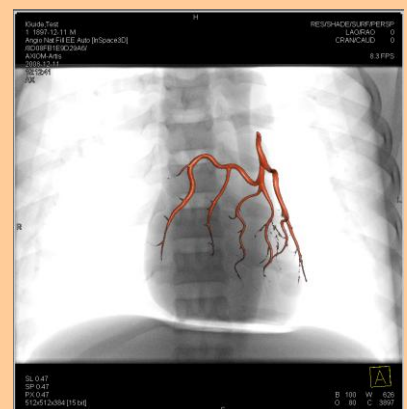
In der interventionellen Radiologie werden durch den Arzt Katheter in das Gefäßsystem des Patienten eingeführt. Zur Kontrolle der Katheterbewegung benutzt der Arzt Röntgendurchleuchtung. Damit ist der Katheter gut erkennbar, die Gefäße selber aber nur schlecht. Durch Überblendung der 2D-Röntgenbilder mit vorher aufgenommenen 3D-Aufnahmen („2D/3D-Überlagerung“) soll dem Arzt bei der Orientierung geholfen werden.

Einfaches Alpha-Blending hat den Nachteil, dass sich die Detailqualität der wichtigen 2D-Röntgenbilder verschlechtert. Weiterhin könnten bei falscher Darstellung zur Orientierung notwendige 3D-Details verdeckt sein.

In der Arbeit sollen Visualisierungen von 2D/3D-Überlagerungen entwickelt und untersucht werden, die diese Nachteile ausgleichen (z.B. Non-photorealistic Rendering).

### Aufgabengebiet:

- Entwurf, Implementierung und Vergleich verschiedener Konzepte zur Visualisierung einer 2D/3D-Überlagerung.
- Implementierung der Visualisierungen in C++.
- Vergleich der Visualisierungen anhand von selbst entwickelten geeigneten Kriterien und durch Feedback von klinischen Experten.
- Dokumentation der Algorithmen, der Software und der Ergebnisse.



Die Arbeit findet in enger Zusammenarbeit mit Mitarbeitern von Siemens statt. Die klinischen Anforderungen werden mit klinischen Experten besprochen und ausgewertet. Es stehen klinische Datensätze zur Visualisierung zur Verfügung. Nicht Teil der Arbeit ist die Entwicklung von Routinen zur Registrierung der Bilddaten.

### Kenntnisse und Erfahrungen:

- C++, OpenGL
- Algorithmen der Computergraphik / Bildverarbeitung
- Von Vorteil: Medizinische Visualisierung

In unserem Sektor **Healthcare** sind wir weltweit einer der größten Anbieter im Gesundheitswesen. Der Bereich steht für innovative Produkte, Dienstleistungen und Komplettlösungen. Abgedeckt wird das gesamte Spektrum über bildgebende Systeme für Diagnose und Therapie, die Elektromedizin, die Audiologie, In-vitro-Diagnostik bis hin zu IT-Lösungen, die Arbeitsabläufe in Kliniken und Praxen optimieren und damit eine höhere Effizienz im Gesundheitswesen möglich machen.

Unser Ziel ist es, mit innovativen, kundenorientierten Lösungen, die Lebensqualität der Menschen zu erhalten und zu verbessern.

**Suchen Sie eine Möglichkeit, Ihre Interessen und Ideen in einem jungen und dynamischen Team umzusetzen? Dann sollten Sie nicht zögern, sich bei uns zu bewerben. Wir freuen uns auf Sie.**

Bitte richten Sie Ihre elektronische Bewerbung an:

matthias.kreiser@siemens.de