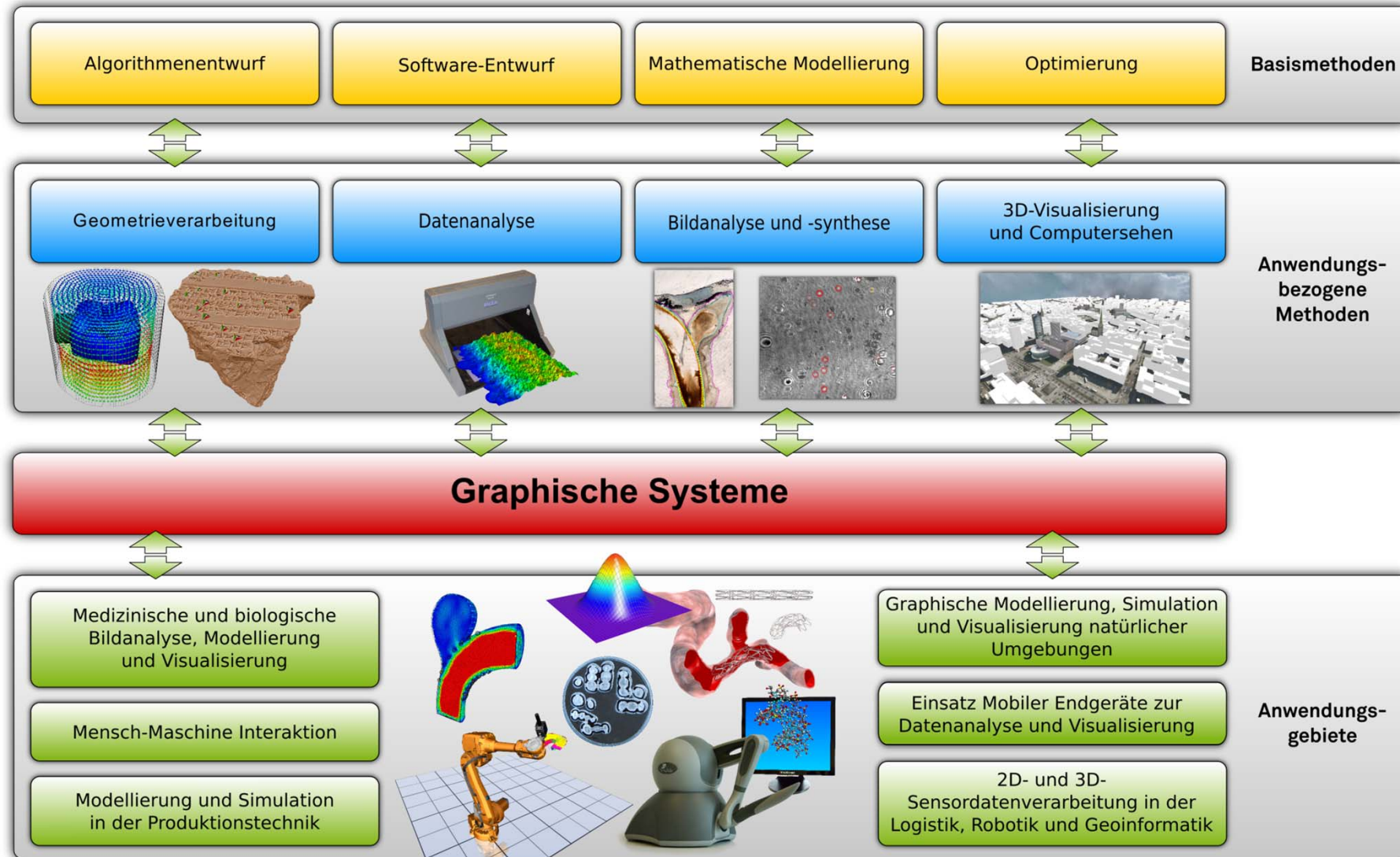


Bachelor-Arbeiten am Lehrstuhl Informatik VII

Dr. Frank Weichert

frank.weichert@tu-dortmund.de

Übersicht zum Lehrstuhl / Thematische Einordnung



Voraussetzungen

- Kenntnisse über Konzepte / Methoden graphischer Systeme

- Motivation, Kreativität, Interesse an interdisziplinären Fragestellungen

- Besuch einer einschlägigen Veranstaltung am LS7
 - Vorlesungen:
 - Mensch-Maschine-Interaktion
 - Digitale Bildverarbeitung

 - Fachprojekt: Visual Computing

Zielsetzung von Bachelor-Arbeiten

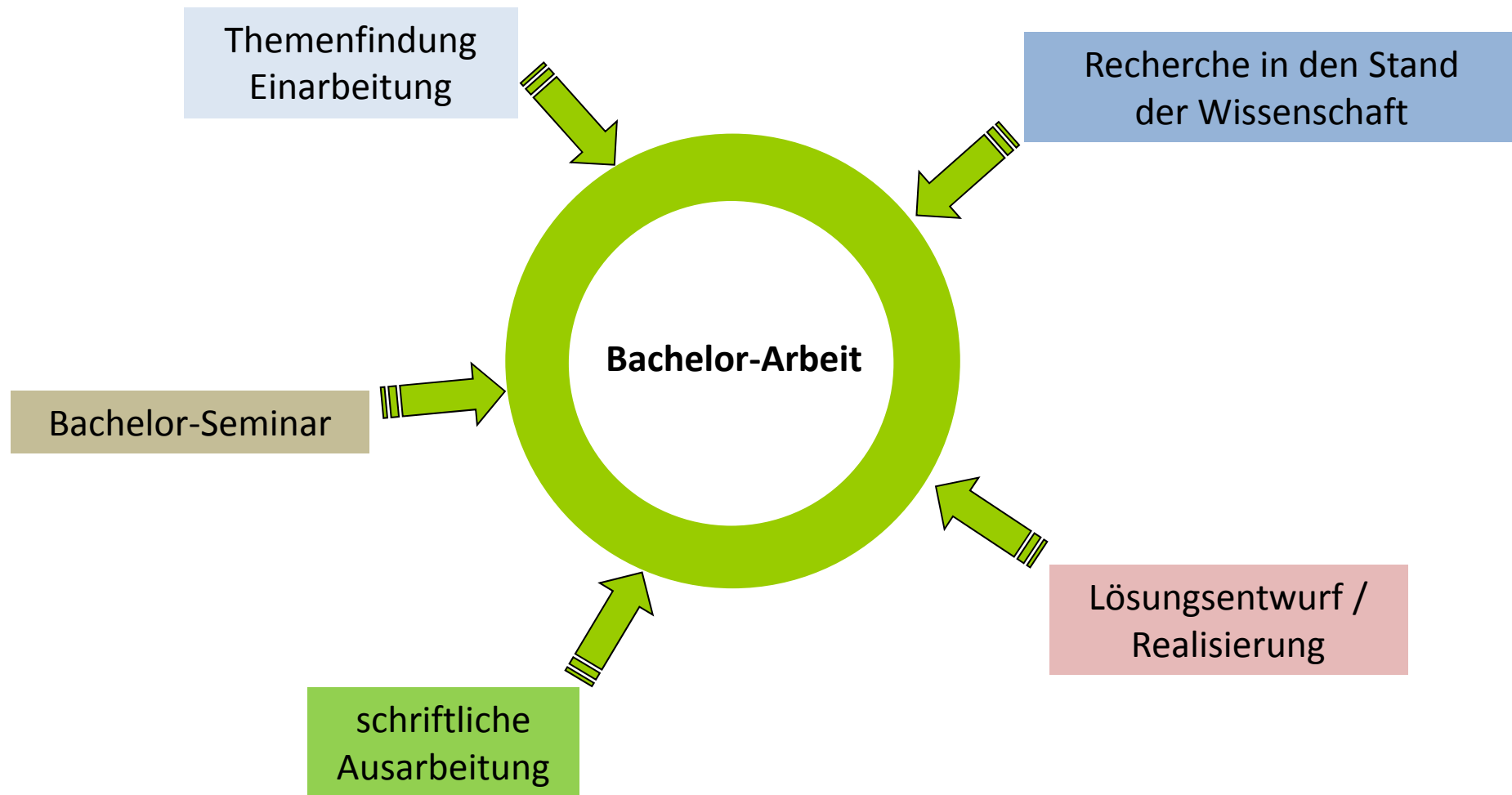
- Vertiefung von Studieninhalten
- Förderung selbstständiger / eigenverantwortlicher Arbeit
- Einarbeitung in neue Konzepte / Algorithmen / technische Entwicklungen
- Kombination aus Theorie und Praxis
- Verschriftlichung / Vorstellung komplexerer Sachverhalte

- Einbindung in aktuelle Forschungsthemen
- Vielfach Bearbeitung interdisziplinärer Fragestellungen

Vorbesprechung

- **Themenfindung**
 - Eigene Ideen von Studierenden
 - Aktuelle Forschungsfragen und Trends
 - Nationale/internationale Originalarbeiten
 - Forschungsprojekte und (industrielle) Entwicklungsprojekte
 - Zusammenarbeit mit anderen Lehrstühlen, Instituten und Fachrichtungen
 - Lehrstühle: z.B. Eingebettete Systeme, Algorithm Engineering
 - Fakultäten: z.B. Maschinenbau, Physik, Mathematik, Raumplanung
 - Institute: z.B. Fraunhofer-Institut, IfaDo, ISAS, Max-Planck-Institut
- **Termine zur Absprache / Konkretisierung der Arbeit**

Aufbau von Bachelor-Arbeiten



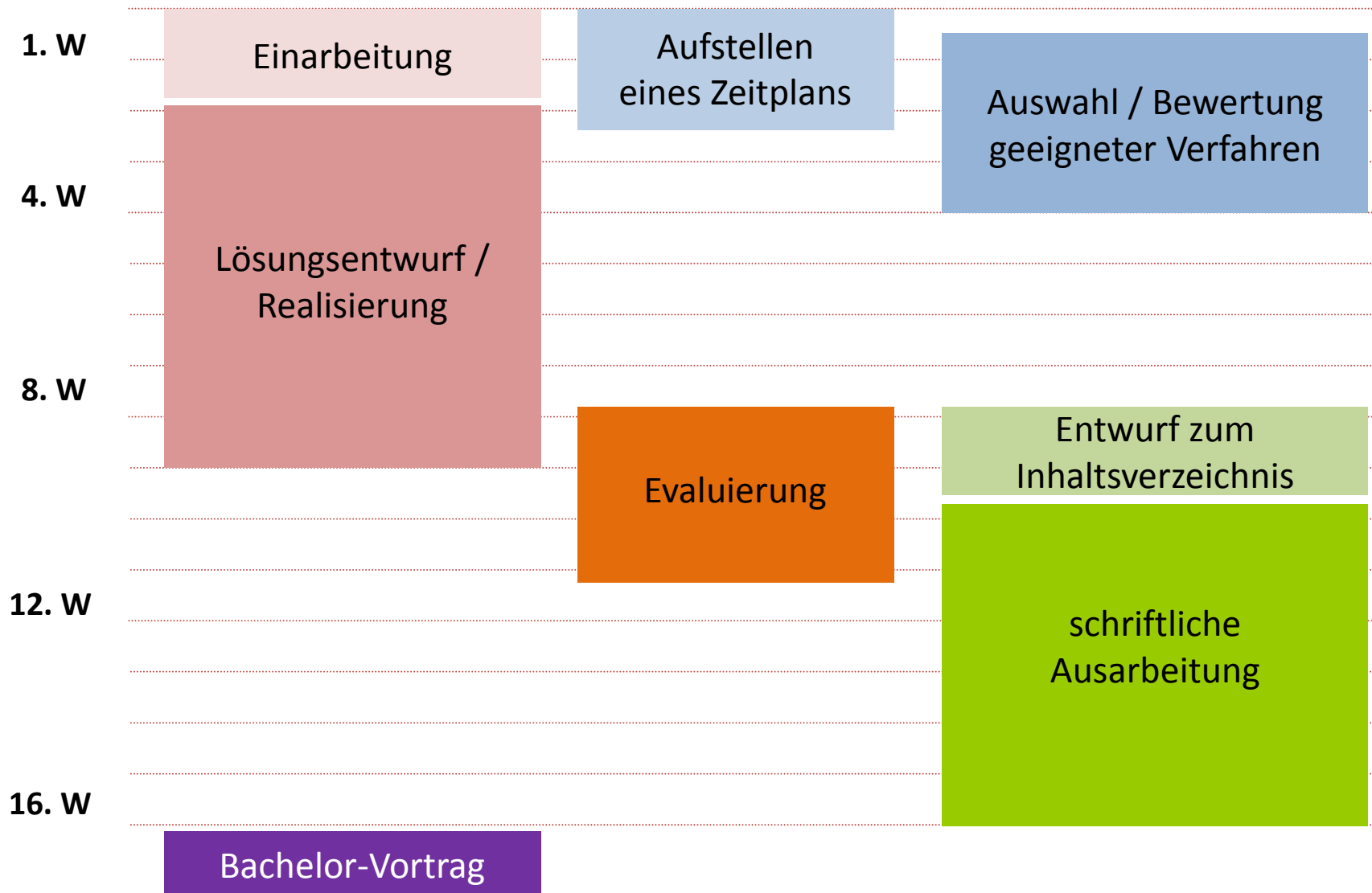
Durchführung von Bachelor-Arbeiten

- **Selbstständiges Arbeiten - zwei „Typen“ von Studierenden:**
 - „Heimarbeiter“
 - Arbeiten in den Studierenden-Pools des Lehrstuhls

- **Regelmäßige Treffen mit den Betreuern**
 - In der Regel im 2 Wochen Rhythmus
 - Besprechung des Fortschritts / Diskussion zu konzeptionellen Fragen
 - Unterstützung bei Problemen
 - Besprechung von Probekapiteln der Bachelor-Arbeit

- **Bachelor-Seminar**
 - Folien-gestützter Vortrag
 - Ca. 45 Minuten inkl. Diskussion

Exemplarischer Zeitplan von Bachelor-Arbeiten



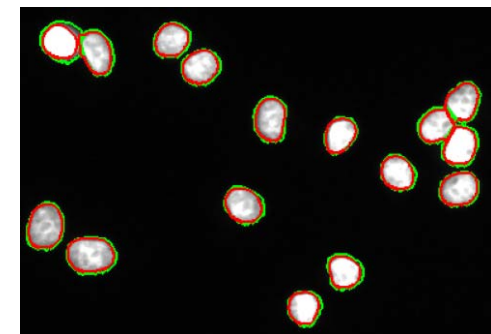
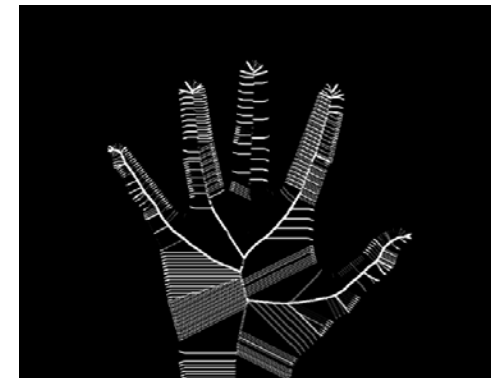
Abgeschlossene Bachelor-Arbeiten (aktuell fast 50 Arbeiten)

- 2D- / 3D-Sensordatenverarbeitung in der Logistik, Robotik und Geoinformatik
- Medizinische Bildanalyse, Segmentierung und Klassifikation
- Geometrische Analyse und Verarbeitung von Punktwolken und Netzen
- Mensch-Maschine Interaktion
- Einsatz Mobiler Endgeräte zur Datenanalyse und Visualisierung
- Modellierung und Simulation in der Produktionstechnik
- Grafikkarten-basierte Simulation physikalischer Prozesse
- Graphische Modellierung und Visualisierung natürlicher Umgebungen

Abgeschlossene Bachelor-Arbeiten (Auswahl)

■ Bildanalyse, Segmentierung und Klassifikation

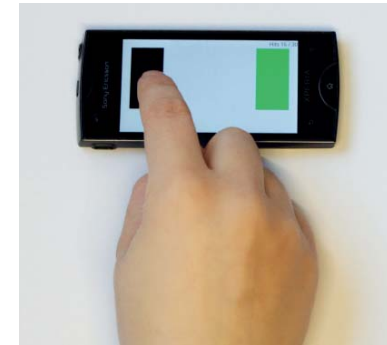
- Automatische Segmentierung dentaler CT-Daten
- Modellbasierte Detektion von Handgesten
- Merkmals-basierte Detektion zellulärer Strukturen in Fluoreszenz-mikroskopischen Bildserien
- Bild-basierte Detektion von Beladungssituationen in Transportfahrzeugen



Abgeschlossene Bachelor-Arbeiten (Auswahl)

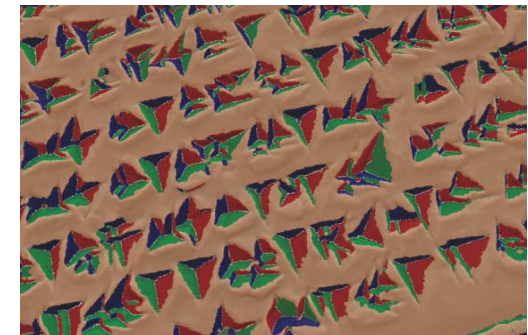
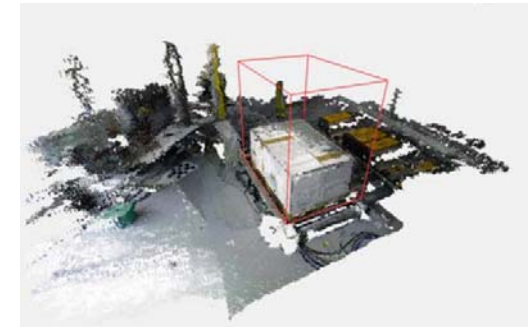
■ Mobile Endgeräte, Mensch-Maschine-Schnittstelle

- Interaktive GPS-gestützte Exploration urbaner Strukturen auf mobilen Endgeräten
- Konzeptionierung interaktiver Benutzungsschnittstellen im Hinblick auf Mobile Endgeräte
- Konzeptionierung einer interaktiven Benutzungsschnittstelle für motorische Leistungstests auf mobilen Endgeräten
- Realisierung eines motorischen Tests für mobile Endgeräte



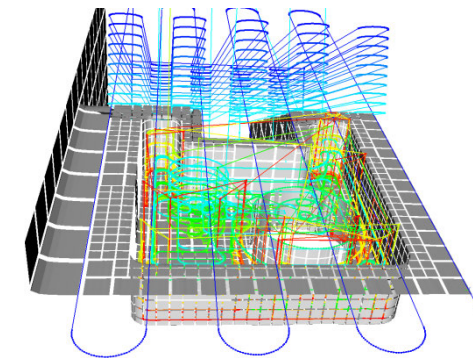
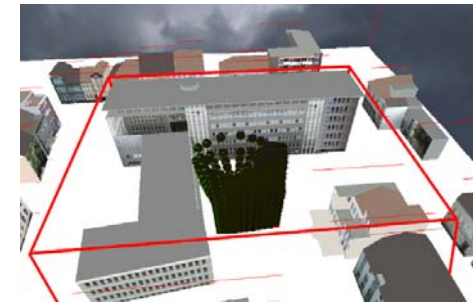
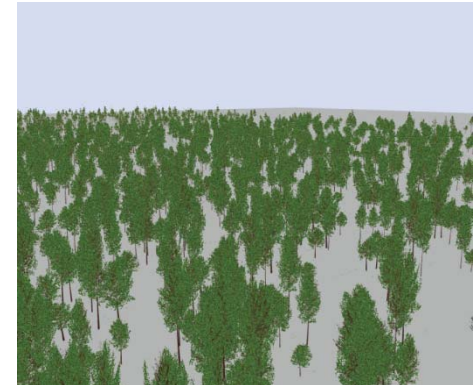
Abgeschlossene Bachelor-Arbeiten (Auswahl)

- **2D- und 3D-Sensordatenverarbeitung
in der Logistik, Robotik und Geoinformatik**
 - Effiziente Beladungsdetektion durch Verwendung von Tiefeninformationen unter dynamischer Sensorpositionierung
 - Extraktion salienter dreidimensionaler Strukturen aus archäologischen Laserscandaten
 - Detektion geometrischer Fehler innerhalb dreidimensionaler urbaner Modelle
 - Wechselseitige Einpassung von dreidimensionalen Körperskeletten



Abgeschlossene Bachelor-Arbeiten (Auswahl)

- **Modellierung und Simulation**
 - Dynamische Generierung adaptiver Vegetationen im Kontext urbaner 3D-Modelle
 - Virtuelle Simulation von Beladungszuständen bei LKW's
 - SPH-gestützte Simulation multipler Fluide im Kontext urbaner 3D-Modelle
 - Simulationsbasierte Prozessbewertung für das NC-Fräsen



Zusammenfassung

- **Was bietet der LS7?**
 - Vielfältiges Themenangebot in Theorie und Praxis
 - Interessante Fragestellungen
 - Umfassende Betreuung
 - Erfahrung in der Durchführung von Abschlussarbeiten

- **Was erwartet der LS7?**
 - Grundkenntnisse Graphischer Systeme
 - Motivation und Interesse

- **Themenfindung**
 - Persönliches Treffen
 - E-Mail