

Vorbesprechung  
Projektseminar IEEE Visualization Contest  
Sommersemester 2012

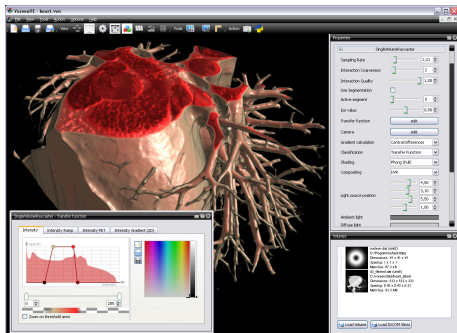
Florian Lindemann, Stefan Diepenbrock, Jörg-Stefan Praßni,  
Klaus Hinrichs

AG Visualisierung und Computergrafik (VisCG)

31. Januar 2012

# Voreen – Volume Rendering Engine

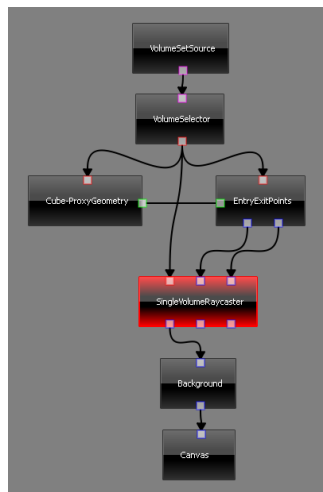
- ▶ Software zur Darstellung volumetrischer Daten
- ▶ OpenGL und C++
- ▶ Plattformunabhängig: Windows XP/Vista/7, Linux, Mac OS X
- ▶ User Interface: Qt-Toolkit
- ▶ Open Source (GPL)
- ▶ SFB 656 MoBiL: Molekulare kardiovaskuläre Bildgebung



Installer, Source-Code und Dokumentation auf [www.voreen.org](http://www.voreen.org)

# Voreen – Datenflussprinzip

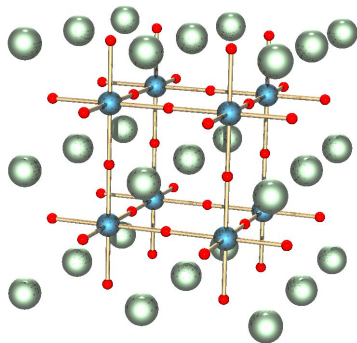
- ▶ Modulare Prozessoren bilden ein Netzwerk
- ▶ Volumendaten und Renderings wandern durchs Netzwerk
- ▶ Prozessoren mittels Properties konfigurierbar: Beleuchtung, Kamera, Transferfunktion, ...
- ▶ Grafischer Netzwerkeditor



# Projektseminaraufgabe

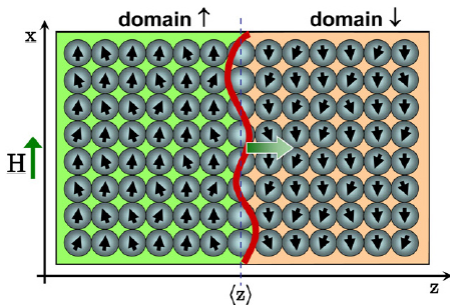
## IEEE Visualization Contest

- ▶ Thema: Ferroelectric and polarization domains in barium titanate ( $BaTiO_3$ )
- ▶ Ferroelektrische Materialien: Kristalle, bei denen Ionenverschiebung innerhalb des Gitters zu einer Polarisation führen kann



# Projektseminaraufgabe

- ▶ Bariumtitanat: Kristallisiert auf verschiedene Arten, abhängig von der Temperatur
- ▶ Über  $120^{\circ}\text{C}$ : Kubische Perowskit-Struktur
- ▶ Unter  $120^{\circ}\text{C}$ : Symmetrie geht verloren, Titanion ist gegenüber Sauerstoffion verschoben
- ▶ Dies führt zur Polarisation, wobei verschiedene Bereiche verschiedene Polarisationsrichtungen haben (*Domänen*)

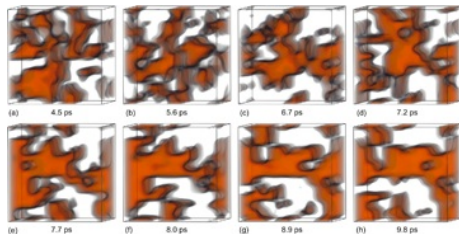


## Teilnahme am IEEE Visualization Contest

- ▶ Zentrale Aufgabe: Visualisierung des Verhaltens beim Phasenübergang anhand der zur Verfügung stehenden Simulationsdaten. Dazu:
- ▶ Erstellen einer effizienten Datenstruktur zum Verwalten der Simulationsdaten
- ▶ Identifizierung und Darstellung von Polarisations-Domänen
- ▶ Visualisierung von Übergängen zwischen Zeitschritten
- ▶ ...und vieles mehr

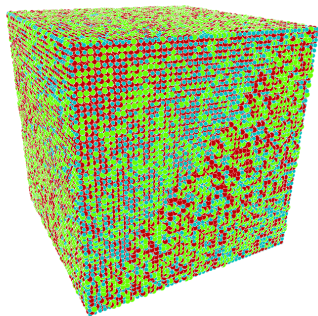
# Ablauf / Scheinkriterien

- ▶ Projektdauer: März 2012 bis Juli 2012
- ▶ Deadline: 31. Juli 2012
- ▶ Selbständige Gruppenarbeit
- ▶ Eine gemeinsame Besprechung pro Woche
- ▶ Erstes Treffen Anfang März
- ▶ Abschlusspräsentation
  - ▶ Für Diplomstudenten: Voraussetzung Vordiplom!



# Infrastruktur

- ▶ Projektseminarraum mit aktueller Grafikhardware
- ▶ Git als Distributed Revision Control System
- ▶ Mailingliste
- ▶ Projektmanagement-System: Wiki, Bug-Tracking, Continuous Integration, Regression Testing, ...



# Fragen?