



High Performance Computing Eine Einführung

Teil 3: Erfolgsgeschichten aus der Wissenschaft

Success Stories

Ziel

Detailreichere und realistischere Simulation des interstellaren Mediums im Zusammenhang mit der Entstehung der Galaxien und Sterne durch multinationales Forscherteam

Methodik

Numerik: Lösung (magneto-)hydrodynamischer Probleme

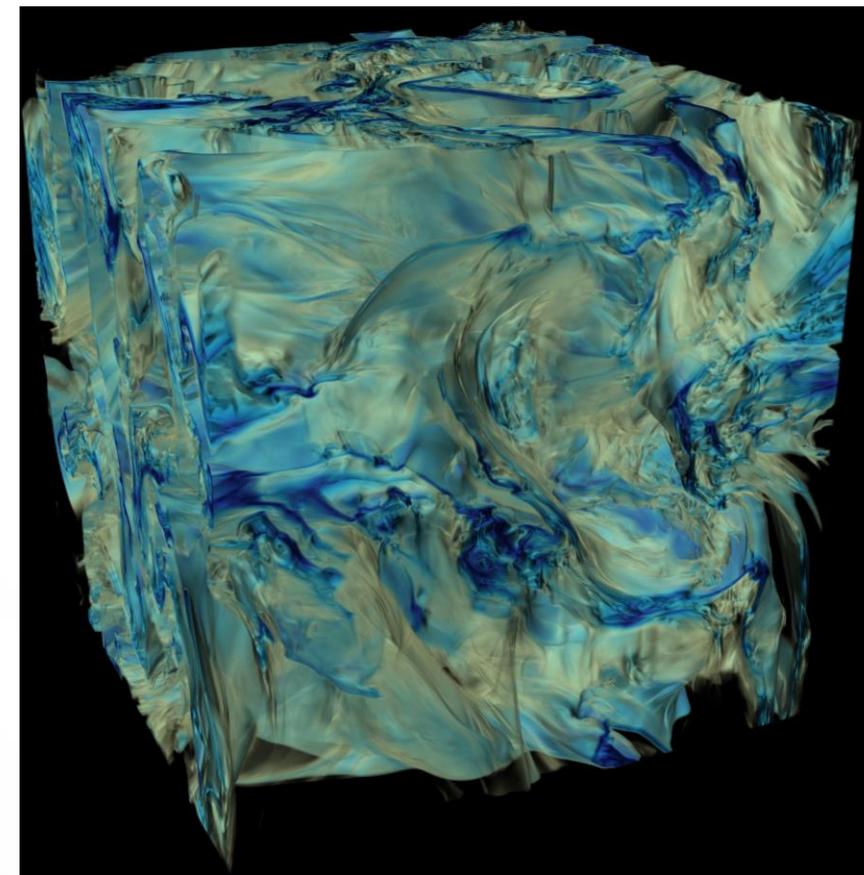
Eckdaten:

- Modellgröße: 10048^3 Elemente (bisher größte Kosmologiesimulation)
- Rechenzeit: 750 Stunden auf 65 536 CPU-Kerne des SuperMUC-NG
- Arbeitsspeicher: 262 TB, Speicherplatz Dateisystem: 2 TB

Strategie

Unterstützung bei Simulation und Visualisierung: Kollaboration mit LRZ

Einsatz von HPC zur Visualisierung (parallele Visualisierungssoftware) auf bis zu 150000 CPU-Kernen des SuperMUC-NG



<https://www.gauss-centre.eu/news/research-highlights/article/researchers-use-lrz-hpc-resources-to-perform-largest-ever-supersonic-turbulence-simulation>

Success Stories

Ziel

Unterstützung der konventionellen Diagnostik und Behandlung (Beatmung) durch sicherere sowie individuelle Methoden bei akuten Atemwegserkrankungen

Methodik

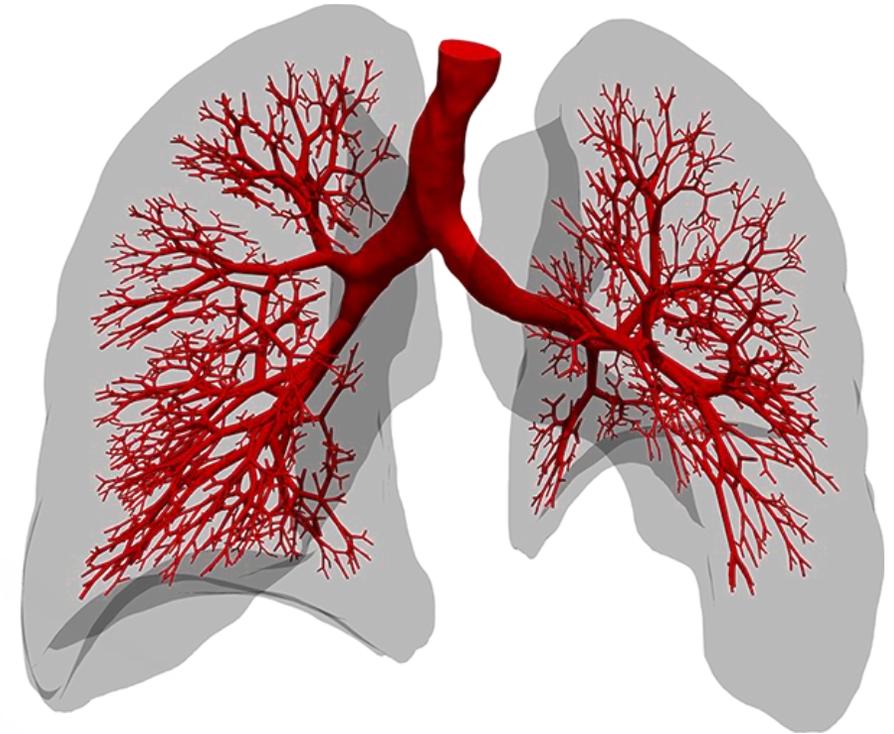
Hochauflösende Strömungssimulation der Luft in der Lunge mittels Numerischer Strömungsmechanik (CFD)

Strategie

Software-Eigenentwicklung des Forscherteams (TUM)

Schrittweise Weiterentwicklung, z. B.: Verfeinerung des Computer-modells der Lungengeometrie (Auflösung, Strukturen) oder exaktere Abbildung der Physik im numerischen Modell

Kollaboration mit dem LRZ: Unterstützung bei Anpassung und Optimierung der Software auf dem Supercomputer



<https://www.gauss-centre.eu/news/research-highlights/article/researchers-use-supercomputers-in-an-effort-to-develop-safer-more-personalized-medical-procedures-fo>

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Möchten Sie mehr über den Nutzen von HPC für Ihr Unternehmen erfahren?

→ Kontaktieren Sie uns, wir klären gerne Ihre individuellen Fragen!

eurocc@gauss-centre.eu

www.eurocc-gcs.de/contact



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

