



ScaFaCoS - Skalierbare schnelle Löser für langreichweitige Wechselwirkungen

Computersimulationen komplexer Vielteilchen-Systeme spielen in vielen Bereichen der Wissenschaft und der industriellen Forschung eine wichtige Rolle. Die Systeme können z.B. im Bereich der Astrophysik aus Sternen aufgebaut sein, oder aus Atomen bzw. Molekülen im Bereich der physikalischen Chemie oder Biophysik. Für die Simulation komplexer Systeme werden effiziente Verfahren zur Berechnung langreichweitiger Wechselwirkungen benötigt, die die Leistungsfähigkeit moderner hochskalierender Plattformen effektiv ausnutzen. Ziel des Forschungsprojektes ScaFaCoS ist die Realisierung einer parallelen Softwarebibliothek mit effizienten Lösern für langreichweitige Wechselwirkungen, die flexibel in verschiedenen Simulationsanwendungen eingesetzt werden kann. An der Fakultät für Informatik der TU Chemnitz wird im Rahmen des ScaFaCoS Projektes ein Basismodul mit parallelen Sortierverfahren für Anwendungen des wissenschaftlichen Rechnens entwickelt. Parallele Sortierverfahren werden u.a. bei den für effiziente Parallelisierungen notwendigen Methoden der Datenumverteilung und Lastbalancierung benötigt.

PROJEKT: SCAFACOS

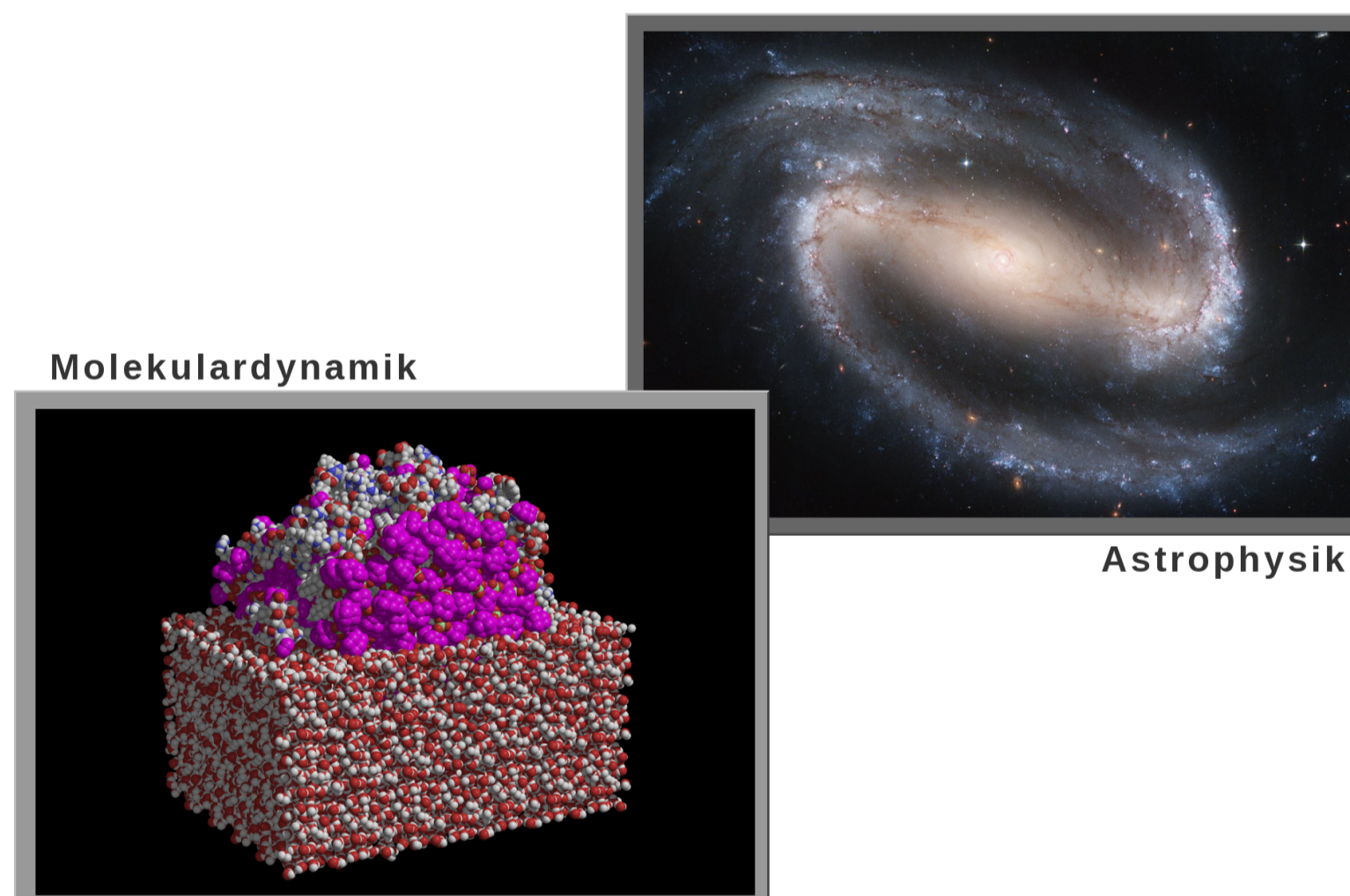
PRAKTISCHE INFORMATIK

Projektthemen:

- Hochskalierbare parallele Software
- Schnelle Multipolmethode (FMM)
- Parallele Tree-Codes
- Periodische Summations-Verfahren
- Mehrgitter-Verfahren
- Effizientes paralleles Sortieren
- Approximative & Nichtäquidistante FFT

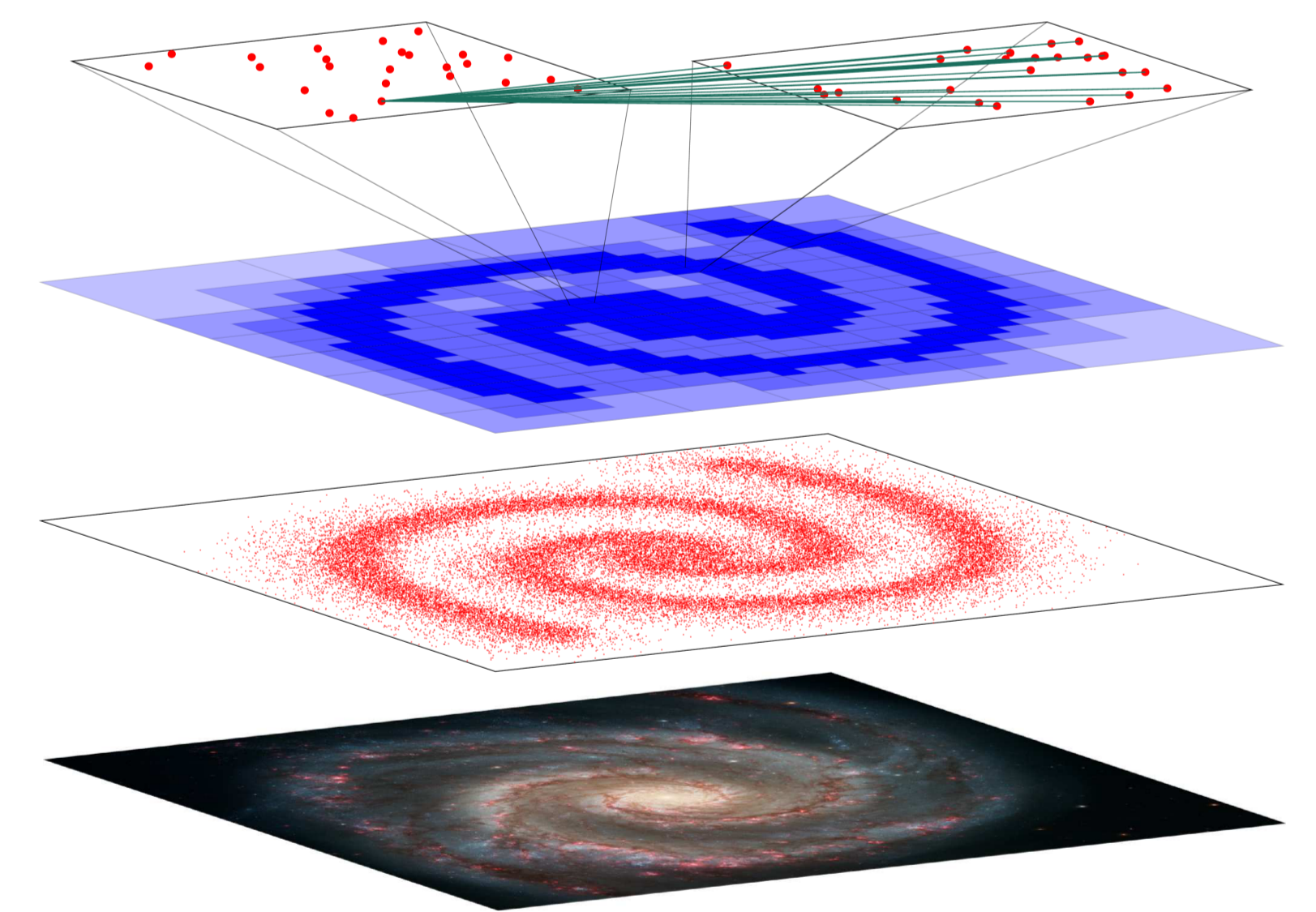
Gefördert durch das BMBF 2009-2011

Langreichweitige Wechselwirkungen



Molekulardynamik

Astrophysik



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Kontakt

Anschrift

Technische Universität Chemnitz
Fakultät für Informatik
Professur Praktische Informatik
Straße der Nationen 62
D-09107 Chemnitz

Telefon/Fax

+49 (0) 371 / 531 - 25610

+49 (0) 371 / 531 - 25619

E-Mail Adresse

Prof. Dr. G. Rünger <ruenger@cs.tu-chemnitz.de>

M. Hofmann <mhofma@cs.tu-chemnitz.de>

ScaFaCoS

Das Verbundprojekt wird im Rahmen der Initiative "HPC-Software für skalierbare Parallelrechner" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Projektbeteiligte:

- Forschungszentrum Jülich, Institute for Advanced Simulation
- Universität Bonn, Institut für Numerische Simulation

- Technische Universität Chemnitz, Fakultät für Informatik und Fakultät für Mathematik
- Universität Stuttgart, Institut für Theoretische und Angewandte Physik
- Universität Wuppertal, Fachgruppe Mathematik und Informatik
- Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz
- Fraunhofer SCAI, St. Augustin
- BASF AG, Cognis GmbH, IBM Deutschland GmbH