



Contribution ID: 11

Type: **not specified**

WAVE: Eine portable HPC-Toolbox zur Simulation und Inversion von Wellenfeldern

Tuesday, 29 November 2016 13:40 (20 minutes)

Summary

Die Ausbreitung von akustischen Wellen spielt in vielen Bereichen der Natur und Technik eine zentrale Rolle, z.B. in der Medizintechnik, dem Lärmschutz, der zerstörungsfreien Materialprüfung oder der Erkundung des Erdinneren. Dabei ist die Simulation der Wellenausbreitung in heterogenen Medien essentiell für die Technologieentwicklung sowie zentraler Bestandteil von Abbildungsverfahren, die reflektierte und gestreute Wellenfelder verwenden, um die innere Struktur und Materialparameter des durchschallten Bereichs abzubilden.

In dem Projekt WAVE entwickeln wir eine freie portable HPC-Toolbox für die Simulation und Inversion von akustischen Wellenfeldern. Deren wesentliche Bestandteile sind (1) generische numerische Datenstrukturen und Algorithmen, (2) Lastbalancierung und (3) 3-D Finite-Differenzen-Wellenfeldsimulatoren auf räumlich variablen Gittern. Die Toolbox wird die Eigenschaften von aktuellen und künftigen HPC-Architekturen (Größe, Heterogenität, hierarchischer Aufbau) berücksichtigen. Die Entwicklungen werden durchgeführt von zwei universitären Instituten am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), einem Partner aus der Fraunhofer-Gesellschaft (SCAI) sowie einem industriellen Partner (TEEC).

Presenter: Prof. BOHLEN, Thomas (Geophysikalisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie (KIT))