

Verbundprojekt: ChEESE-2P - Centre of Excellence for Exascale in the Domain of Solid Earth

Laufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2026 Förderkennzeichen: 16HPC080K

Koordinator: Technische Universität München - Fakultät für Informatik - Lehrstuhl für Informatik V - Hardware-nahe Algorithmik und Software für Höchstleistungsrechnen

Der "Center of Excellence for Exascale in Solid Earth" (ChEESE-2P) adressiert grundlegende Probleme bzgl. der Entstehung, des Aufbaus und der Dynamik der Geosphäre. Dies umfasst vor allem die Simulation von Naturgefahren und entsprechender Phänomene, die im Erdinnern entstehen, sich aber auf die Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre auswirken, und damit zu verschiedensten Naturkatastrophen und geophysikalischen Extremereignissen aller Größenordnungen führen. Dieses als "Solid Earth" umrissene Fachgebiet ist reich an anspruchsvollen und extrem rechenintensiven Simulationsaufgaben, die Supercomputer im Petascale- und Exascale-Bereich erfordern. ChEESE-2P entwickelt bzw. optimiert entsprechende Simulationssoftware, Szenarien für "Grand Challenge"-Simulationen sowie konkrete Services, um mit Hilfe von Höchstleistungsrechnern sowohl grundlegende wissenschaftliche Fragen als auch konkrete Maßnahmen zur Vorhersage, Eindämmung und adäquaten Reaktion auf Naturkatastrophen und -gefahren, sowie ihrer Auswirkungen zu untersuchen. Im Zentrum von ChEESE-2P steht die Weiterentwicklung von 11 offenen Flagship Codes bzgl. Performance, Skalierbarkeit, Einsetzbarkeit und Portabilität auf aktuellen Pre-Exascale Höchstleistungsrechen-Systemen und neu aufkommenden Hardware-Architekturen. Vier der Flagship Codes (SeisSol, ExaHyPE, Tandem, LaMEM) werden federführend von den deutschen Partnerinstituten entwickelt. Auf deren Basis entwickeln diese unter anderem neue Multiphysik-basierte und probabilistische Ansätze zur Erdbebensimulation, neue Workflows zur Simulation kaskadierender Gefahren (z.B. Tsunamis, die durch Erdbeben oder Vulkanausbrüche ausgelöst werden) sowie die Langzeit-Simulation von Vorgängen in der Erdkruste, um bessere Aussagen (und konkrete Modelle) bzgl. der Entstehungsbedingungen von Erdbeben und Hangrutschungsprozessen treffen zu können.

Verbund: ChEESE-2P

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Spanien, Frankreich, Kroatien, Italien, Norwegen

Themen: Förderung, Information u. Kommunikation

[Zurück](#)

Weitere Informationen