



Schwerpunkte

- Green by IT
- Fraunhofer paralleles Dateisystem (BeeGFS)
- Visualisierung
- Seismische Datenverarbeitung
- Datenanalyse und Maschinelles Lernen
- Skalierbare parallele Programmierung
- Quantencomputing

© freepik

Themen des Bereichs in diesem Bericht:

- Seis4Wind: Offshore Windparks durch seismische Erkundung 21
- Amperix in schwimmendem Wohnquartier 25
- Ganzheitliches Energiemanagement mit ENERDIG 25
- Auf dem Weg zum klimaneutralen Institut 26
- Kaiserslautern als exzellenter Standort für Quantencomputing (QC) 31
- »QUIP« sorgt für internationalen Quantennachwuchs. 32
- »Rymax« baut Quantencomputing-Demonstrator 32
- »EniQmA« – Hybrides Quantencomputing trifft auf Anwendungsfälle 33



High Performance Computing

Womit beschäftigt sich Ihr Bereich?

Wir sind ein weltweit anerkannter Partner, wenn es um die Entwicklung neuer Technologien geht, insbesondere für verteiltes und Hochleistungsrechnen. Wir engagieren uns für eine ganzheitliche und zukunftsorientierte Entwicklung, Optimierung und Forschung. Zu unseren Themen gehören effiziente und skalierbare Hard- und Softwarelösungen sowie Methoden, die industrielle und gesellschaftliche Herausforderungen bewältigen. Mit Unternehmen aus dem Energiesektor verfügen wir über potente Anwender unserer Technologien und garantieren somit die Praxisrelevanz unserer Forschungsergebnisse.

Wo liegen die Forschungsschwerpunkte Ihres Bereichs beim Thema »Energie?«

Unser Green by IT-Team setzt sich mit der Steuerung erneuerbarer Energien auseinander und arbeitet an ihrer Integration in die Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und Speicherung. Dabei spielt das Vernetzen und optimierte Steuern von Verbrauchern, Erzeugern und Speichern in Energiegemeinschaften eine große Rolle. Das Team Seismik erforscht Methoden zur Interpretation des Erduntergrundes für die Öl- und Gasexploration sowie für das Auffinden von Gebieten mit hohem geothermischem Potenzial; auch Standortplanung für Offshore-Windkraftanlagen spielt eine Rolle.

Die »Energiewende« wird viel zitiert und kritisch diskutiert; was wird in fünf Jahren (in Deutschland) erreicht sein?

Die Gesetzgebungsinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz wird den Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigen. In fünf Jahren wird der Einbau von Gas- und Ölheizungen nur noch in Sonderfällen möglich sein. Günstige Strompreise durch Erneuerbare und CO₂-Abgaben fördern die Elektromobilität. Deutschland wird energiebewusster sein. Als HPC treiben wir Green-Computing durch sparsame Prozessoren und effiziente Software voran.

Die beste Energie ist die, die nicht verbraucht wird, darum nun noch die Gretchenfrage: Wo spart Ihr Bereich im Alltag Energie?

Generell beschäftigt sich unser Bereich mit der Steigerung der Leistungsfähigkeit von rechenintensiver Software zur effizienten und damit energiesparenden Nutzung von Hardware. In einem ganzheitlichen Ansatz wird dabei einerseits die Software auf allen Ebenen auf die Hardware angepasst (Code Optimierung). Andererseits entwickeln wir aber auch für spezielle Probleme spezifische und damit maximal effiziente Hardware (Software / Hardware Co-Design). Außerdem wird die Abwärme unserer Computercluster für die Heizung des Gebäudes genutzt.

Das HPC-Führungsteam besteht aus Dr. Valeria Bartsch, Dr. Norman Etrich, Dr. Daniel Grünewald, Dr. Janis Keuper, Matthias Klein-Schlöbl, Dr. Jens Krüger, Dr. Mirko Rahn und Dr. Rui Mário da Silva Machado. Sprecherteam sind Dr. Valeria Bartsch und Dr. Daniel Grünewald.

Kontakt

Dr. Valeria Bartsch
Sprecherin der Bereichsleitung
»High Performance Computing«
Telefon +49 631 31600-4741
valeria.bartsch@itwm.fraunhofer.de



Dr. Daniel Grünewald
Sprecher der Bereichsleitung
»High Performance Computing«
Telefon +49 631 31600-4519
daniel.gruenewald@itwm.fraunhofer.de

