

KONWIHR Systemadministratorentreffen

Kompetenznetzwerk für wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern

Julian Hornich, M.Sc.

HPC @ Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)

27.02.2019



HPC-Systemadministratorentreffen 28.02.2019

Agenda:

10:00 Begrüßung

10:15 Kurze Vorstellung (10-15min) aller Rechenzentren/Gruppen:
aktueller Stand, Systeme und Probleme/Ziele

13:00 Mittagsessen

14:00 Vortrag: "Jobscheduling mit SLURM"

14:30 Vortrag: "Software Deployment mit SPACK"

15:00 Kaffeepause

15:30 Vortrag: "Clustercockpit, Performancemonitoring für Cluster"

16:00 Freie Diskussionsrunde

Was ist KONWIHR?

- ▶ Das **Kompetenznetzwerk für wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern (KONWIHR)** wird durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert.
- ▶ Hauptanliegen: Ausweitung und Verbesserung der Nutzung von Hoch- und Höchstleistungsrechnern durch Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
- ▶ Enge Zusammenarbeit zwischen Grundlagendisziplinen, Anwendern und beteiligten Rechenzentren
- ▶ Gefördert werden können Forschungsprojekte, Kurse, Tagungen und Präsentationen.

Förderung von Forschungsprojekten

Projektanträge können zum 1.3. oder 1.9. bei einer KONWIHR-Geschäftsstelle (konwihhr@fau.de) eingereicht werden.

Umfang der Projektanträge:

- ▶ Projekte bis zu 3 Monaten und 10.000 € beschreiben auf etwa zwei Seiten die Projektziele und die durchzuführenden Arbeiten.
- ▶ Für größere Projekte bis zu zwölf Monaten und 50.000 € sollen zusätzlich Vorarbeiten und verwendete Methoden auf insgesamt sechs Seiten genau ausgeführt werden.

Neu:

- ▶ Schaffung von Ansprechpartnern an allen bayr. Universitäten und Hochschulen
- ⇒ Rechenzentren an bayr. Universitäten können dafür eine einmalig Förderung von 10.000 € erhalten

KONWIHR Ansprechpartnerprogramm

- ▶ Schaffung von Ansprechpartnern an allen bayr. Universitäten und Hochschulen
- ⇒ Rechenzentren an bayr. Universitäten können dafür eine einmalig Förderung von 10.000 € erhalten

Aufgaben der Ansprechpartner:

- ▶ Information über KONWIHR an der eigenen Hochschule/Gruppe verteilen
- ▶ HPC Systeme und Aktivitäten in Bayern bereitstellen
- ▶ Unterstützung bei Anträgen von Förderprojekten

Kurs: Parallel Programming of High Performance Systems

→ <http://tiny.cc/PPHPS>

Mehr Informationen zu KONWIHR: Website

<https://www.konwihr.de/>

- ▶ Informationen zum Antragsverfahren
- ▶ Übersicht über laufende und abgeschlossene Projekte
- ▶ Ankündigung von Vorträgen, Seminaren und Workshops

KONWIHR
Kompetenznetzwerk für wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern

Home Über KONWIHR Pressemeldungen KONWIHR Projekte Informationsflyer Antragsverfahren Suchen... Suchen

Sie befinden sich hier: Startseite » KONWIHR Projekte

Startseite
Über KONWIHR
Gremien
Pressemeldungen
KONWIHR Projekte
Förderung
Veranstaltungen
Quartl

KONWIHR Projekte

Im Rahmen von KONWIHR und Überbrückungsfinanzierungen wurde seit 2000 eine Vielzahl von größeren und kleineren Projekten gefördert. Einige laufende bzw. bereits abgeschlossene Projekte sowie Sonderveranstaltungen stellen sich auf eigenen Seiten genauer vor.

Leuchtturmprojekte

- OMI4papps – RRZE, Uni-Erlangen; LRZ-München
 - Optimierung, Modellierung und Implementierung hoch skalierbarer Anwendungen
 - Optimization, Modeling and Implementation for highly parallel applications
- EMPIRE:
 - Ein Höchstleistungsprogramm für die semiempirische Molekülorbital-Theorie
- BG.DAF:
 - Bavarian Genome Data and Analysis Facility
- ProPE-Algorithms:
 - Process-oriented Performance Engineering Service Infrastructure for Scientific Software at German HPC Centers (ProPE)

Laufende und abgeschlossene Projekte

2018

Mehr Informationen zu KONWIHR: Flyer

<https://www.konwihr.de/> » Informationsflyer

Systeme am LRZ München

<https://www.lrz.de/services/compute/>



SuperMUC-NG am LRZ mit 311.040 Rechenkernen und einer Rechenleistung von 26,9 Pfllop/s.

Systeme am RRZE

<https://www.anleitungen.rrze.fau.de/hpc/>



Meggie am RRZE mit 14.560 Rechenkernen und einer Rechenleistung von 481 Tflop/s



LRZ RRZE KONWIHR

KONWIHR-Sprecher

Prof. Dr. Hans-Joachim Bungartz
Technische Universität München
☎ +49-89-289-1804
✉ bungartz@in.tum.de

Prof. Dr. Gerhard Wellein
Universität Erlangen-Nürnberg
☎ +49-9131-85-28136
✉ konwihr@fau.de

KONWIHR-Geschäftsstelle

Julian Hornich, M.Sc.
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)
Universität Erlangen-Nürnberg
☎ +49-9131-85-28911
✉ konwihr@fau.de

Ansprechpartner am LRZ

Dr. Matthias Brehm
Leibniz-Rechenzentrum (LRZ)
☎ +49-89-35831-8773
✉ brehm@lrz.de

Ansprechpartner am RRZE

Dr. Thomas Zaiser
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)
☎ +49-9131-85-28737
✉ konwihr@fau.de

KONWIHR Website

<https://www.konwihr.de>

Kompetenznetzwerk für wissenschaftliches Höchstleistungsrechnen in Bayern (KONWIHR)

KONWIHR



KONWIHR-Förderprogramm

Simulationssoftware für Multi-/Manycore-Systeme

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) in Garching und das Regionale Rechenzentrum Erlangen (RRZE) stellen Forschenden in Bayern modernste HPC-Systeme aller Leistungsklassen zur Verfügung.

Die effiziente Nutzung solcher hochparalleler Systeme erfordert die fortlaufende Anpassung bestehender sowie die Neuentwicklung skalierbarer Programme zur Simulation, Optimierung und Datenanalyse. Um diese Arbeiten effizient und nachhaltig zu gestalten, müssen moderne Prinzipien des Software Engineering, Algorithm Engineering und Performance Engineering eingesetzt werden. Eine enge Kooperation zwischen HPC-Anwendungswissenschaftlern, HPC-Methodenwissenschaftlern und HPC-Experten in den Rechenzentren ist daher heute die grundlegende Voraussetzung für international kompetitive hochparallele und hardware-effiziente Software.

Ziel des Förderprogramms ist es, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Bayern bei der Anpassung und der Neuentwicklung ihrer numerischen Anwendungen oder anderen daten- oder rechenintensiven Codes für moderne, (hoch) parallele Rechnerarchitekturen zu unterstützen. Effiziente Lauffähigkeit und Skalierbarkeit auf modernen Manycore-Architekturen soll damit sichergestellt werden. Die Projektförderung umfasst die Bereitstellung von Personalmitteln und den Zugriff auf die ausgewiesene HPC-Kompetenz der beteiligten Rechenzentren.

Informationen zu bereits abgeschlossenen Projekten finden Sie auf der KONWIHR-Homepage: <https://www.konwihr.de/projekte>

Förderfähige Maßnahmen

Die folgenden typischen Aufgabengebiete werden als grundsätzlich förderfähig erachtet:

- Optimierung und Parallelisierung bestehender Codes aus den Bereichen Simulation, Optimierung oder Datenanalyse / maschinelles Lernen
- Entwicklung und Implementierung neuer paralleler Codes unter besonderer Berücksichtigung aktueller paralleler Rechnerarchitekturen
- Evaluierung alternativer Rechnerarchitekturen und Parallelisierungsansätze, wie GPGPU oder FPGAs, hybride Ansätze (MFW) oder OpenACC
- Entwicklung, Evaluierung und Implementierung neuer numerischer Methoden, unter besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften aktueller Hardware
- Analyse von Einzelprozessor-Performance, Kommunikationsverhalten und paralleler Skalierung mit professionellen Werkzeugen
- Anpassung von Softwarepaketen: Evaluierung geeigneter Rechnersysteme, Compiler, Bibliotheken; Verbesserung von Restart- und I/O-Fähigkeiten; Integration der Systeme am LRZ oder RRZE in Simulations- oder Datenanalyse-Workflows
- Analyse der verwendeten Löser und Algorithmen und Test möglicher Alternativen
- Analyse der eingesetzten algorithmischen Basisroutinen (numerische Löser, Gittergenerierung, Lastverteilung, etc.) und Test möglicher Alternativen
- Entwicklung energieeffizienter Software
- Heranführung neuer Wissenschaftsdomänen an das HPC

Antragsverfahren & Förderumfang

Gefördert werden Projekte an bayerischen Hochschulen mit einer Dauer von bis zu zwölf Monaten und maximal 50.000 € Fördervolumen.

Die Projekte sind in enger Kooperation mit einem der beiden Rechenzentren durchzuführen. Der/die geförderte Projektmitarbeiter/in soll einen längeren Zeitraum (etwa 50% der Projektdauer) an einem der beiden Zentren verbringen. Dort kann er/sie auf ausgewiesene HPC-Expertise zurückgreifen und projektrelevante Arbeiten durchführen.

Projektanträge können zum 1.3. oder 1.9. bei einer KONWIHR-Geschäftsstelle eingereicht werden.

Umfang der Projektanträge:

- Projekte bis zu 3 Monaten und 10.000 € beschreiben auf etwa zwei Seiten die Projektziele und die durchzuführenden Arbeiten.
- Für größere Projekte bis zu zwölf Monaten und 50.000€ sollen zusätzlich Vorarbeiten und verwendete Methoden auf insgesamt sechs Seiten genau ausgeführt werden.

Im Rahmen einer verstärkten bayernweiten Zusammenarbeit können Basisprojekte an Rechenzentren bayerischer Universitäten und Hochschulen im Umfang von je 10.000 € einmalig gefördert werden. Damit sollen an möglichst vielen bayerischen Universitäten und Hochschulen Ansprechpartner für Forschung, Unterstützung und Ausbildung im HPC geschaffen werden.

Vor der Antragstellung wird eine Kontaktaufnahme mit einem der beiden Rechenzentren dringend empfohlen. Anträge sind vom federführenden Wissenschaftler/in einzureichen und werden hinsichtlich wissenschaftlicher Qualität und Einpassung in die Fördermaßnahmen extern evaluiert.

Weitere Informationen zum Antragsverfahren erhalten Sie auf der KONWIHR-Homepage: <https://www.konwihr.de/antragsverfahren>

Ansprechpartner

KONWIHR-Sprecher

-  Prof. Dr. Gerhard Wellein
-  Universität Erlangen-Nürnberg
-  konwihr@fau.de

Ansprechpartner am RRZE

-  Dr. Thomas Zeiser
-  Regionales Rechenzentrum Erlangen
-  konwihr@fau.de

KONWIHR-Geschäftsstelle RRZE

-  Julian Hornich, M.Sc.
-  Regionales Rechenzentrum Erlangen
-  konwihr@fau.de

KONWIHR-Sprecher

-  Prof. Dr. Hans-Joachim Bungartz
-  Technische Universität München
-  bungartz@in.tum.de

Ansprechpartner am LRZ

-  Dr. Matthias Brehm
-  Leibniz-Rechenzentrum
-  brehm@lrz.de

KONWIHR-Geschäftsstelle LRZ

-  Gerasimos Chourdakis, M.Sc.
-  Technische Universität München
-  chourdak@in.tum.de