

Einen Überblick über die am LRZ und am RRZE verfügbaren Rechner geben die Webseiten der beiden Zentren:

## LRZ München

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



Phase 1 und 2 des SuperMUC am LRZ mit 3.2 PFlop/s und 3.6 PFlop/s mit 12525 Rechenknoten

## RRZE

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



Meggie am RRZE mit 728 Rechenknoten und einer Rechenleistung von 481 TFlop/s

Weitere Informationen über Forschungsgebiete im Umfeld des High Performance Computing und KONWIHR finden Sie auf der Webseite:

<https://www.konwihir.fau.de>

## KONWIHR-Sprecher

Prof. Dr. Hans-Joachim Bungartz  
Technische Universität München  
☎ +49-89-289-18604  
✉ [bungartz@in.tum.de](mailto:bungartz@in.tum.de)

Prof. Dr. Gerhard Wellein  
Universität Erlangen-Nürnberg  
☎ +49-9131-85-28136  
✉ [konwihir@rrze.uni-erlangen.de](mailto:konwihir@rrze.uni-erlangen.de)

## KONWIHR-Geschäftsstelle

Julian Hornich M.Sc.  
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)  
Universität Erlangen-Nürnberg  
☎ +49-9131-85-28737  
✉ [konwihir@rrze.uni-erlangen.de](mailto:konwihir@rrze.uni-erlangen.de)

## Ansprechpartner am LRZ

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

## Ansprechpartner am RRZE

Dr. Thomas Zeiser  
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)  
Universität Erlangen-Nürnberg  
☎ +49-9131-85-28737  
✉ [thomas.zeiser@rrze.uni-erlangen.de](mailto:thomas.zeiser@rrze.uni-erlangen.de)

Kompetenznetzwerk für  
wissenschaftliches  
Höchstleistungsrechnen in  
Bayern (KONWIHR)



## KONWIHR-Förderprogramm

### Simulationssoftware für Multi-/Manycore-Systeme

Mit dem SuperMUC am Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) in Garching und dem Meggie-Cluster am regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) stehen den bayerischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Höchstleistungsrechner der obersten Leistungsklassen zur Verfügung. Die effiziente Nutzung dieser hochparallelen Systeme erfordert die Anpassung bestehender und die Entwicklung neuer skalierbarer Codes. Um diese Arbeiten effizient und nachhaltig zu gestalten, müssen moderne Prinzipien des Software, Algorithmen und Performance Engineering eingesetzt werden. Eine enge Kooperation zwischen Anwendungswissenschaften, Informatik und HPC-Spezialisten ist daher heute die grundlegende Voraussetzung für konkurrenzfähige, hoch parallele Software. Der aktuelle Wandel hin zu Manycore-Prozessoren sorgt zusätzlich dafür, dass diese Anforderungen für einen immer breiteren Kreis von Anwendern bis hin zur Nutzung von Desktopsystemen gelten werden.

Ziel des Förderprogramms ist es, Wissenschaftler in Bayern bei der Anpassung und der Neuentwicklung ihrer numerischen Anwendungen oder anderen daten- oder rechenintensiven Codes für moderne, (hoch) parallele Rechnerarchitekturen zu unterstützen. Die Projektförderung umfasst die Bereitstellung von Personalmitteln und den Zugriff auf die ausgewiesene HPC-Kompetenz der beteiligten Rechenzentren.

## Förderfähige Maßnahmen

Folgende typische Aufgabengebiete werden als förderungsfähig im Rahmen der vorliegenden Ausschreibung erachtet:

- ▶ Optimierung und Parallelisierung bestehender Simulationsprogramme
- ▶ Entwicklung und Implementierung neuer paralleler Codes unter besonderer Berücksichtigung von Multi- und Manycore-Prozessoren
- ▶ Evaluierung alternativer Rechnerarchitekturen und Parallelisierungsansätze, wie GPGPUs, hybrid „MPI+X“, PGAS oder OpenACC
- ▶ Entwicklung, Evaluierung und Implementierung neuer numerischer Methoden, unter besonderer Berücksichtigung der Eigenschaften von Multicore CPUs
- ▶ 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 Workflows
- ▶ Analyse der verwendeten Löser und Algorithmen und Test möglicher Alternativen
- ▶ Entwicklung energieeffizienter Software

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

## Antragsverfahren & Förderumfang

Gefördert werden Projekte an bayerischen Hochschulen mit einer Dauer von bis zu zwölf Monaten. Die Förderung bemisst sich an der Dauer des Vorhabens und kann maximal 50.000 € pro Projekt betragen. Die Projekte sind in enger Kooperation mit einem der beiden Rechenzentren durchzuführen. Insbesondere soll der/die geförderte Projektmitarbeiter/in einen längeren Zeitraum (etwa 50% der Projektdauer) an einem der beiden Zentren verbringen und dort die programmnahe Arbeiten durchführen und dabei direkt auf die Hilfe der dortigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zurückgreifen können.

**Projektanträge können in halbjährlichem Turnus (jeweils zum 1.3. und 1.9.) bei den beiden KONWIHR-Geschäftsstellen eingereicht werden.**

Auf etwa sechs Seiten sollen das Projekt beschrieben und insbesondere die durchzuführenden Arbeiten konkret aufgelistet werden.

**Kleinere Maßnahmen mit einer Laufzeit von bis zu zwei Monaten können jederzeit eingereicht werden.**

Auf etwa zwei Seiten sollen Projektziel und die durchzuführenden Arbeiten kurz beschrieben werden. Es wird erwartet, dass der/die Projektmitarbeiter/in die gesamte Förderdauer an einem der beiden Rechenzentren verbringt.

Für Antragsteller außerhalb der Standorte Erlangen und München/Garching kann ein Zuschuss zu den Reise- und Aufenthaltskosten gewährt werden.

Vor der Antragstellung wird eine Kontaktaufnahme mit einem der beiden Rechenzentren dringend empfohlen, damit die Verfügbarkeit von Mitarbeitern und Spezialwissen sichergestellt ist. Anträge sind vom federführenden Wissenschaftler/in einzureichen und werden hinsichtlich wissenschaftlicher Qualität und Einpassung in die Fördermaßnahmen extern evaluiert.