



LRZ-Newsletter Dezember 2022: Fröhliche Feste, einen stimmungsvollen Jahresausklang und für 2023 das Beste

AKTUELLES

KI-System für die Wissenschaft

Supercomputing und Energiekrise

Viel gerechnet

Ein Compiler fürs Quantencomputing

„Die hohe Eigenmotivation für gute, zuverlässige Dienste bewahren“

2022 am LRZ: neue Technik, zuverlässige Dienste und Vielfalt

TERMINE & VERANSTALTUNGEN

GEBRAUCHTES ZUM WEITERNUTZEN

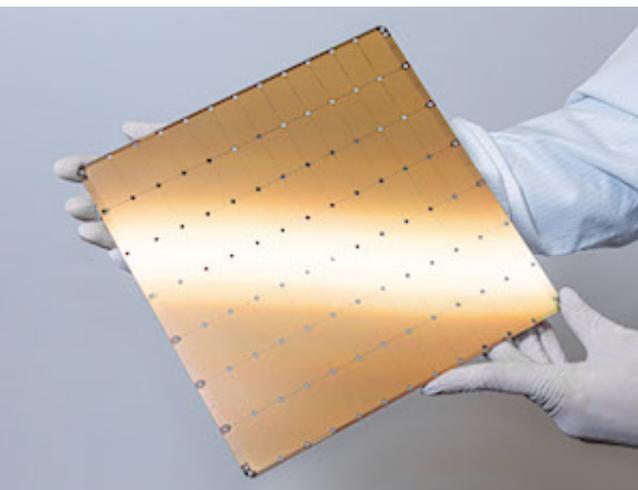
STELLENANGEBOTE

MEHR ZUM LESEN

AKTUELLES

KI-System für die Wissenschaft

Es kann losgehen: Im Spätsommer ans Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) geliefert, steht das neue [CS-2-System von Cerebras Systems mit HPE Superdome Flex-Servern](#) jetzt bereit für Forschende. Es ist ausgerüstet mit dem aktuell weltweit größten Chip, auf dem sich 2,6 Billionen Transistoren sowie Speicher mit einer Kapazität von bis zu 40 Gigabyte verteilen. Damit eignet sich das CS-2-



System besonders für Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und für das maschinelle Lernen. Inzwischen arbeitet es bereits an ersten Forschungsaufgaben. „Das Interesse ist hoch, das System einzusetzen“, beobachtet Dr. Nicolay Hammer, Leiter der des Teams Big Data & Artificial Intelligence (BDAI) am LRZ. „Wissenschaftler:innen zu den technischen Ressourcen zu führen, die sich am besten für ihre Projekte eignen, ist eine unserer wichtigsten Aufgaben.“ Nebenbei evaluiert das LRZ das System und seine Nutzung. Neben dem maschinellen und tiefen Lernen für die Wissenschaft könnten KI und leistungsstarke Systeme auch das klassische Simulieren voranbringen und Lücken füllen, für die es im klassischen Computing noch keine Formeln gibt. Ein [Interview über KI in der Forschung](#) und wie Wissenschaftler:innen das Cerebras-System sowie die anderen KI-Ressourcen des LRZ nutzen können, finden Sie auf der [Homepage des LRZ](#).. (Foto: Cerebras Systems)

Supercomputing und Energiekrise

Läuft SuperMUC-NG, der Supercomputer des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ) auf Hochtouren, braucht er 3,4 Mega- oder 3400 Kilowatt Strom. Das ist eine Menge, rund 75 Prozent des LRZ-Gesamtbedarfs. Doch der Supercomputer verschärft die energiekrise nicht, sondern sollte als Teil der Lösung gesehen werden: In Supercomputing-Zentren entwickeln Forschende zusammen mit Technologieanbietern die Tools und Technik, mit denen der Energiebedarf von Computern gedrosselt werden kann. In einem [Kommentar beschreibt Prof. Dieter Kranzlmüller](#), warum das Abschalten der Supercomputer sich nicht rechnet und warum Politik und Gesellschaft auf den Forschergeist zählen können. (Foto: Karsten Wurth, unsplash.com)



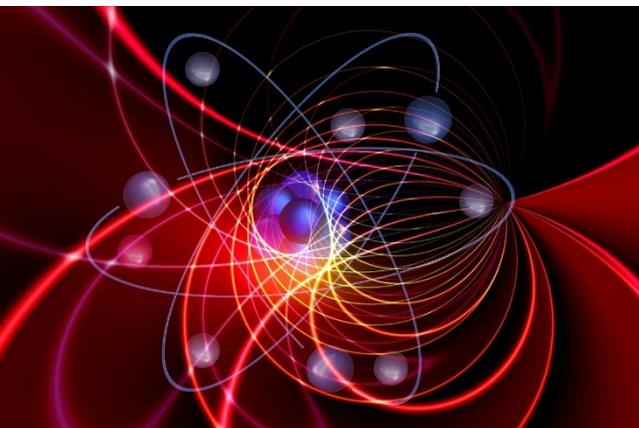
Viel gerechnet

Diese Zahlen können sich sehen lassen: Von August 2019 bis Oktober 2022 hat SuperMUC-NG, der Supercomputer des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ), knapp zwei Millionen Jobs für Forschung und Wissenschaft erledigt. Und was er berechnet, simuliert oder analysiert hat, das findet sich nun im Forschungsbericht [„High Performance Computing in Science and Engineering“](#). Erschienen im Herbst zur SC22 kann der Berichtsband auch digital gelesen und heruntergeladen werden. Auf 268 Seiten finden sich Kurzberichte und Grafiken zu 99 Forschungsprojekten aus acht (natur)wissenschaftlichen Disziplinen. Besonders oft beanspruchten die numerische Strömungsmechanik, die Ingenieurwissenschaften sowie die Astrophysik den Supercomputer. 17 der ausgezeichneten Forschungsprojekte, für die SuperMUC-NG aktiv war, präsentiert das LRZ übrigens auf der [Youtube-Plattform in seiner HPC-Workshop-Playlist](#): Hier erklären Forschende, was sie mit dem Supercomputer rechnen und modellieren. Zwischen 2019 und 2022 waren die 311.040 Rechenkerne des SuperMUC-NG insgesamt rund 7 Milliarden Stunden beschäftigt.

P. Bastian, D. Kranzlmüller, H. Brüchle, G. Mathias (Hrsg): [HPC in Science and Engineering](#), Garching 2022.

Ein Compiler fürs Quantencomputing

Quantencomputing braucht Steuerung und Kontrollmöglichkeiten. Daran wird an Hochschulen und Forschungsinstituten intensiv gearbeitet, damit die Zukunftstechnologie einsatzfähig wird. Eine Forschungsgruppe der Universität Wien und der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München hat nun einen [Compiler für universelle Quantencomputer auf Photonenbasis](#) entwickelt und während der Supercomputing 2022 (SC22) in Dallas vorgestellt. „Das war in erster Linie ein Proof of Concept“, erklärt der Experimentalphysiker Felix Zilk, ein Mitglied des Teams. „Wir haben den Compiler zwar schon auf einem Perceval-Simulator getestet, die Implementierung auf einem photonischen Quantencomputer steht noch aus.“ Der Compiler übersetzt Befehle, die in Quantum Assembly Language (QASM) programmiert wurden, in spezielle Instruktionen. Dabei hilft das ZX-Kalkül, ein Graph zur Darstellung von Quantenprozessen. Entwickelt für Quantencomputer auf Photonen-Basis könnte der Compiler auch andere Technologien unterstützen, wie [ein Beitrag online](#) zeigt. (Grafik: Photonics/Creative commons)



„Die hohe Eigenmotivation für gute, zuverlässige Dienste bewahren“

Neue Quanten- und KI-Systeme: 2022 feierte das LRZ Geburtstag und startete in seine Zukunft. „Für all diese neuen Themen benötigen wir hoch qualifiziertes Personal, das in Zeiten des Fachkräftemangels sowie unter den finanziellen Rahmenbedingungen des öffentlichen Dienstes schwer in ausreichender Zahl zu finden ist“, beschreibt Dr. Jürgen Seidl, Leiter Zentrale Dienste des LRZ, Veränderungen, die mit dieser Entwicklung einhergehen. Künstliche Intelligenz und Quantencomputing in die Wissenschaft zu bringen und damit den Alltag von Forschenden zu verbessern, zu vereinfachen, zu bereichern, ist jedoch nur ein Ziel des LRZ. Zwischen all den Schlagzeilen ging in diesem Jahr fast unter, dass sich auch bei den [Benutzernahen Diensten \(BDS\)](#) einiges getan hat: Die Münchener Universitäten studieren wieder in Präsenz und organisieren hybride Veranstaltungen, Studierende und akademische Institutionen verlassen sich auf den unkomplizierten Remote-Zugriff auf Computer-Ressourcen und Software, auf funktionierende Kommunikationsnetze und Cloud-Services sowie auf die Tools zum mobilen Arbeiten und die LRZ-Trainings. Dr. Norbert Hartmannsgruber, Leiter BDS am LRZ, und Dr. Jürgen Seidl, Leiter Zentrale Dienste, ziehen im [Interview auf der LRZ-Website gemeinsam Bilanz](#) aus einem so erfolgreichen wie spannenden Jahr.

2022 am LRZ: neue Technik, zuverlässige Dienste und Vielfalt

[Zukunft ist und bleibt Programm am LRZ](#) – nicht nur im Bereich Quantencomputing und -Technologien. 2022 war ein so arbeitsintensives wie erfolgreiches Jahr für das Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (BAdW): Es feierte im Sommer sein [60. Bestehen](#), baute seine internationale Bekanntheit weiter aus, bietet Forschenden neuerdings Zugriff auf den weltweit größten Spezialchip für Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). Es wurde als Standort für einen europäischen Quantencomputer auserkoren und beteiligte sich auch noch an zahlreichen Forschungsprojekten. „Bei allen positiven Schlagzeilen, die wir in diesem Jahr geschrieben haben – der wichtigste Erfolg ist sicher, dass unsere IT-Dienste weiter zuverlässig und sicher laufen und die Rezertifizierung geklappt hat“, stellt Prof. Helmut Reiser, stellvertretender Leiter des LRZ fest. Erstmals wurde auch der Forschungsbereich des LRZ in die Zertifizierung nach den ISO/IEC-Normen 20000 und 27001 für Informationssicherheit und IT-Service-Management aufgenommen: [Zeit für eine Rückschau auf das Jahr 2022](#). Es bringt Studierenden und Forschenden schon bald den Zugriff auf innovative Technologien und vor allem viele neue Dienstleistungen.



TERMINE & VERANSTALTUNGEN

4. PreCICE Workshop: Einführung in die Softwarewelt und Bibliotheken von PreCICE. Einreichung Vortragsthemen und Workshops bis 9. Januar 2023; Anmeldung bis 30. Januar 2023. Workshop 13. bis 16. Februar 2023. [Information und Anmeldung](#)

Programmieren mit Fortran: 22. Bis 24. Februar 2023. [Information und Anmeldung](#)

Programmierung für parallele HPC-Systeme: Implementierung von Algorithmen und Software auf HPC-Systeme, 7. bis 9. März 2023. [Information und Anmeldung](#)

Einführung in die Strömungssimulation mit ANSYS, 16. März bis 27. April 2023. [Information und Anmeldung](#)

Einführung in die HPC-Systeme des LRZ, Schwerpunkt Strömungssimulation. 19. April 2023 [Information und Anmeldung](#)

Einführung in die HPC-Systeme des LRZ, Schwerpunkt Strömungssimulation. 19. Juli 2023. [Information und Anmeldung](#)

Einführung in die HPC-Systeme des LRZ, Schwerpunkt Strömungssimulation. 18. Oktober 2023. [Information und Anmeldung](#)

Einführung in die HPC-Systeme des LRZ, Schwerpunkt Strömungssimulation. 13. Dezember 2023. [Information und Anmeldung](#)

GEBRAUCHTES ZUM WEITERNUTZEN

Das LRZ trennt sich immer wieder von **gebrauchter Hardware und Möbeln** – eine ständig aktualisierte Liste der Sachen, die wir abgeben wollen, findet sich [online](#). Hier lesen Sie auch, wo und bei wem Sie Interesse anmelden können. Die Gerätschaften und Möbel sind für Institute, Lehrstühle und andere Forschungseinrichtungen kostenlos.

STELLENANGEBOTE

Sie finden ein internationales und diverses Team in Garching, das ständig wächst und sich auf neue Kolleg:innen freut. Wenn Sie unten kein passendes Aufgabenprofil finden, besuchen Sie die [Karriereseite](#) oder schicken Sie gerne eine [Initiativbewerbung](#). Wir sind LRZ – und neugierig auf Sie!

[Fachinformatiker:in Systemintegration](#) für das Client-Management Mac und Mobile Devices
[IT-Spezialist:in/System-Ingenieur:in](#) für Speicherservices

[HPC System-Ingenieur:in](#) zur Entwicklung eines HPCQC hybriden Quanten-Software Stack
[Forscher:in im Bereich Software](#) für HPC- und Quantensysteme zur Entwicklung eines hybriden Quanten-Software Stack
[Senior Forscher:in](#) im Bereich Software für HPC- und Quantensysteme zur Entwicklung eines hybriden Quanten-Software Stackp
[Projekt Manager:in Technik](#) für das Quanten-Forschungsprogramm

[Studentische Hilfskraft](#) für ITSM-Entwicklungen
[Studentische Hilfskraft](#) für den Servicedesk

MEHR ZUM LESEN

Hier finden Sie die Links zu den aktuellen Informationen aus der Supercomputing-Community und von unseren Kooperationspartner:innen:

- Der [Newsletter](#) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (BADW)
- [Publikationen](#) des Gauss Centre for Supercomputing (GCS): GCS-News und Inside
- [Infobriefe](#) der Gauß-Allianz
- Publikationen von PRACE: [PRACE Digest, Jahresbericht](#)



[Impressum](#) [Datenschutz](#) [Kontakt](#)

Sie finden uns auch bei Twitter und LinkedIn



Falls der Newsletter nicht richtig angezeigt wird, [klicken Sie bitte hier](#)

Post an die Redaktion? Schreiben Sie an <NewsletterRedaktion_AT_lrz.de>. Danke!

Sie können den LRZ-Newsletter über unsere Webseite [bestellen oder abbestellen](#). Er wird in Deutsch und Englisch verschickt, frühere Ausgaben finden Sie im [Archiv](#).