



## **LRZ-Newsletter Februar 2021**

### **AKTUELLES**

- LRZ unterstützt Bayerns KI-Strategie**
- Bayerns Quanten-Offensive**
- Mit Quantum die Welt verbessern**
- SuperMUC simuliert die Entstehung von Sternen**
- Nutzer:innen zufrieden stellen**
- Gemeinsam optimieren**
- (Wir) Über uns**
- Zahlen des Monats**

### **TERMINE & VERANSTALTUNGEN**

- Die Architektur-Maschine**
- Quantencomputer bauen**
- Crashkurs Linux-Cluster**
- Projekte für die SC21 anmelden**
- Programmieren mit OpenMP**
- Programmieren mit Fortran**
- Mit ANSYS Fluid Dynamics arbeiten**
- Beiträge für die ISC High Performance gesucht**
- Posterdruck läuft aus**
- Crashkurs für den Umgang mit dem Linux-Cluster**
- Software-Design mit C++**
- Schneller rechnen mit Open ACC und Deep Learning**

### **STELLENANGEBOTE**

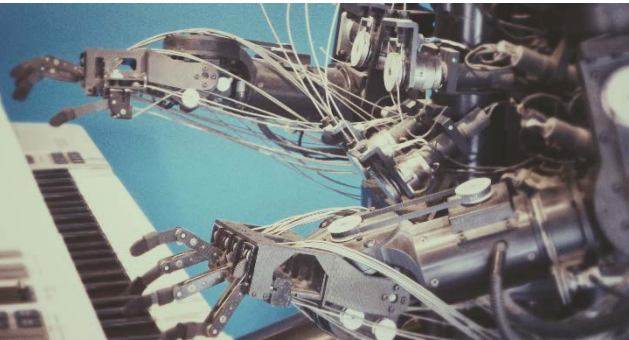
### **MEHR LESESTOFF**

### **INFORMATIONEN & IMPRESSUM**

## AKTUELLES

### LRZ unterstützt Bayerns KI-Strategie

Der Freistaat Bayern setzt für seine Hightech Agenda auf das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften: Am führenden wissenschaftlichen Rechenzentrum wurde die [neue KI-Agentur](#) angesiedelt, die den im Dezember 2020 berufenen bayerischen KI-Rat unterstützt. Die 21 international renommierten Expert:innen aus Hochschulen, Wissenschaft und Wirtschaft treiben die Erforschung von Künstlicher Intelligenz (KI) und deren Nutzung in Wirtschaft und Gesellschaft voran. „Mit der KI-Agentur setzen wir alles daran, AI made in Bavaria strategisch und praktisch umzusetzen und die Strahlkraft von Bayern als Standort zur Entwicklung und Erforschung von KI international zu stärken“, sagt Laura Schulz, Geschäftsführerin der KI-Agentur und Head of Strategy des LRZ.



Die KI-Agentur fördert landesweit Forschungsprojekte rund um KI, Maschinelles Lernen und Automatisierung. Um KI-Vorhaben und strategische Großprojekte voranzutreiben, wird sie Partnerschaften unter Forschungseinrichtungen sowie mit Unternehmen und Organisationen schmieden. Durch das so entstehende Netzwerk werden smarte Anwendungen und Technologien aus der Forschung einer breiten Nutzung zugeführt. Wichtiges Anliegen der KI-Agentur ist außerdem die Ausbildung und Qualifizierung von Spezialist:innen für Digitalisierung und Automatisierung wirtschaftlicher und sozialer Prozesse. Die neue Agentur, die sich gerade formt und an ihrem Programm abreitet, ist personell eng mit dem LRZ verbunden: Neben Laura Schulz sind Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller, Leiter des LRZ, und Prof. Dr. Thomas Seidl, LRZ-Direktor und Leiter des Munich Centre for Machine Learning, im KI-Rat vertreten, dem Prof. Dr. Saim Haddadin von der Technischen Universität München vorsteht

---

### Bayerns Quanten-Offensive

Am [11. Januar 2021](#) besiegelten die Bayerische Akademie der Wissenschaften (BADW), die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft sowie die Münchner Universitäten, LMU und TUM, ihren Einsatz für das Munich Quantum Valley (MQV). Mit Unterstützung des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ) und des [Walter-Meißner-Instituts](#), beide Tochtergesellschaften der BADW, soll hier an Quantentechnologien sowie an Hardware und Software für das Quantencomputing gearbeitet werden: „Das ist ein wichtiger Schritt für den Forschungsstandort Bayern“, kommentiert Pro. Dr. Dieter Kranzlmüller, Leiter des LRZ, die High-Tech-Offensive. „Wir freuen uns, einen Teil dazu beizutragen zu dürfen. Denn hier werden Wissenschaft, Forschung, Gründer:innen und Industrie ein anregendes Umfeld, Kooperationsmöglichkeiten und Austausch finden, um Quantentechnologien und Quantencomputing stetig weiter zu entwickeln und zur Vermarktung zu bringen.“

Im MQV sollen Wissenschaft und Wirtschaft Quantentechnologie erforschen und bis zur Marktreife entwickeln. Dazu werden die beteiligten Institutionen Spitzenforscher:innen rekrutieren, ein Zentrum für Quantencomputing und Quantentechnologien einrichten, an dem die technischen Grundlagen erkundet und Basistechnologien entstehen werden. Zur Fertigung und Nutzung von Komponenten ist außerdem ein Technologiepark geplant. Universitäten und Forschungseinrichtungen werden die dort benötigten Naturwissenschaftler:innen, Ingenieur:innen und Informatiker:innen qualifizieren und ausbilden. „Am LRZ steht das Thema Quantencomputing bereits länger im Fokus“, [berichtet Kranzlmüller](#). „Auf dem Super-MUC-NG stellen wir schon heute einen Quantencomputing-Simulator mit 42 Qubit bereit.“ Seit 2019 trifft sich zudem an jedem zweiten Mittwoch eines Monats das Netzwerk Bavarian Quantum Computing eXchange (BQCX), das nächste Mal übrigens am 10. Februar (s.u). Erste Bildungsangebote rund um Quantencomputing stehen auf dem LRZ-Programm.

**Foto:** Bayerns Ministerpräsident Markus Söder (Mitte) mit den Leitern der Institutionen, die sich für das Munich Quantum Valley engagieren werden. (STMWSUK)





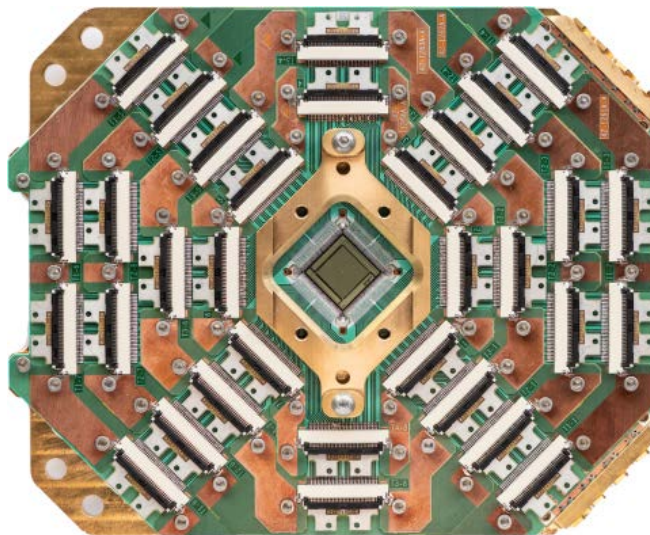
## Mit Quantum die Welt verbessern



Sie fällt bereits auf: „Deine Arbeit ist auf der Höhe der Zeit, und Du bist ein Beispiel für die hochkarätigen Köpfe im bayerischen Quanten-Ökosystem“, zeigte sich Laura Schulz, Mit-Initiatorin des Bavarian Quantum Computing eXchange-Networks (BQCX) des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ), begeistert. Im Herbst 2020 hatte Daniëlle Schumann während eines digitalen Treffens der Community aus Forschenden und Unternehmer:innen das Ergebnis ihrer Bachelor-Arbeit vorgestellt. Darin beschäftigte sich die 23jährige Informatikerin mit neuronalen Netzwerken und zeigte auf, dass diese Anwendungen für das maschinelle Lernen nicht nur auf konventionellen Computern laufen, sondern auch auf Quanten-Annealern: „Tolle Präsentation eines hochaktuellen Themas“, lobte Dr. Fabio Buffo, High-Performance Computing-Spezialist bei Amazon Web Service (AWS), ihren Vortrag.

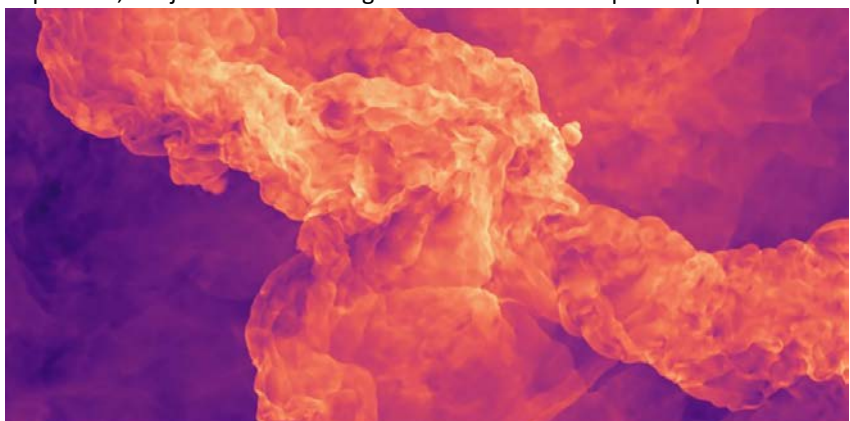
Auf der Website des LRZ stellen wir [Daniëlle Schumann](#) vor: das erste Portrait aus einer Reihe von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die an Zukunftstechnologien forschen, neue Technologien und Funktionalitäten entwickeln, das Supercomputing verbessern oder damit Forschung und Wissenschaft bereichern. „Für die Bachelorarbeit habe ich eine Bibliothek neuronaler Netze umgeschrieben, ergänzt und sie auf einem Quantum-Simulator getestet, das hat super funktioniert“, erzählt Schumann. „Hoffentlich gewinnt meine Arbeit in der Computerpraxis Relevanz.“ Davon ist auszugehen: Maschinelles Lernen unterstützt die Verarbeitung von Daten. Annealer wiederum sind Quantencomputer, und auf diesen ruhen die Hoffnungen von Wirtschaft und Wissenschaft, riesige Datenmengen noch schneller bewerten zu können. **(vs)**.

**Foto:** ein Quantenannealer-Chip (D Wave Systems)



## SuperMUC simuliert die Entstehung von Sternen

Trinken Sie den nächsten Kaffee oder Tee mal im Glas: Schütten Sie Milch hinein, färbt sich das Getränk nicht sofort gleichmäßig beige, sondern helle Schwaden und kleine Wirbel verteilen sich zunächst darin. In ähnlichen Prozessen, der Turbulenz, entstehen im All Sterne, allerdings interagieren statt Milch und Kaffee dort interstellare Gase, Moleküle und Staub in unterschiedlichen Geschwindigkeiten miteinander. Was genau in diesen Wirbeln passiert, hat jetzt ein Forschungsteam mit Hilfe der Supercomputer am Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) in Garching nachvollzogen: Unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf Klessen vom Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg sowie Prof. Dr. Christoph Federrath von der Australian National University Canberra entstand in rund 45 Millionen Rechenstunden auf dem SuperMUC die [größte Simulation der interstellaren Turbulenz](#). An ihr lässt sich demonstrieren, wann und wie sich Sterne bilden. Außerdem wurde in dem Modell die so genannte Schallskala kartiert, jener Übergang zwischen Über- und Unterschallgeschwindigkeit in den Bewegungen von Gaswolken. Das Team um Klessen und Federrath berichtet von seiner Arbeit in der Fachzeitschrift [„Nature Astronomy“](#), auch das [Gauss Centre for Supercomputing](#) sowie die [Uni Heidelberg](#) widmen der einzigartigen und ausgezeichneten Arbeit einen Beitrag. **(vs)**



**Abbildung oben:** Ausschnitt aus der interstellaren Turbulenz von Ch. Federrath, R. Klessen et al.

## Nutzer:innen zufrieden stellen

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) arbeitet an seinen Services und optimiert die Kommunikation mit seinen Nutzer:innen. In Zukunft kümmert sich ein abteilungsübergreifendes, achtköpfiges Team um Beschwerden von unzufriedenen Anwender:innen. „Beschwerden verweisen auf Optimierungspotenzial, die wir als Dienstleister im Alltag vielleicht unterschätzen“, erläutert Natalie Vogel, Teamleiterin Customer Relationship Management (CRM). „Wir werden außerdem genauer hinschauen, welche LRZ-Services viele Tickets verursachen, um die dahinter liegenden Prozesse künftig besser zu organisieren.“



Etwa 15.000 Serviceanfragen oder Störungsmeldungen laufen pro Jahr am Servicedesk\* des LRZ ein und initiieren Arbeitsaufträge, zuerst für die Studierenden, die das LRZ unterstützen, bei Bedarf danach noch für LRZ-Expert:innen. Die meisten Anfragen werden schnell und unkompliziert beantwortet, doch etwa 50 davon münden in eine Beschwerde, weil die Unterstützung Absender:innen nicht zufrieden stellte. Diese Diskussionen werden nun analysiert, um Abläufe oder Technik zu verbessern und Mitarbeitende am Servicedesk besser unterstützen zu können. „Bisher funktioniert das Meiste gut, selbst in der Corona-Distanz wurde der Ton der Nutzer:innen nicht ungeduldiger oder aggressiver“, sagt Vogel. „Aber wer sich beschwert, kann schnell zur Multiplikator:in werden und das Bild vom LRZ als einem zuverlässigen IT-Dienstleister beschädigen.“

CRM ist außerdem eine Aufgabe, die durch die [Zertifizierung des LRZ](#) motiviert ist: Im Sommer 2019 ließ sich das LRZ erstmals nach ISO-Normen für IT-Service-Management (20000) sowie IT-Sicherheit (27001) zertifizieren. Die Zertifikate werden regelmäßig geprüft und verlangen ständige Optimierung. „Wir möchten keinen 08/15-Service bieten“, sagt Vogel. „Deshalb bemühen wir uns um Verständnis und auch um eine Kommunikation mit Kund:innen, die nach Lösungen sucht. Das hilft allen Beteiligten weiter, und wir erfahren dadurch, wo wir noch mehr tun können.“ (vs)

\* Studierende, die gerne mit IT-Technik umgehen und nebenbei Geld verdienen wollen, finden übrigens regelmäßig [Stellenangebote für studentische Hilfskräfte](#) am LRZ

---

## Gemeinsam optimieren

Die [Zertifizierungen des Leibniz-Rechenzentrums \(LRZ\)](#) machen Schule: Im April 2020 hat das IT-Servicezentrum (ITS) der [Universität Bayreuth](#) ebenfalls das Testat für Informationssicherheit nach internationaler ISO/IEC-Norm 27001 erhalten, das nächste nach ISO/IEC-Norm 20.000 für IT-Service-Management ist in Vorbereitung. LRZ-Kolleg:innen halfen dabei mit ihren Erfahrungen, analysierten Prozesse des Universitäts-Rechenzentrums und zeigten darin Optimierungschancen auf. So entstand eine Beratungs-Partnerschaft: Zur Erneuerung der Zertifikate bewerteten die beiden Rechenzentren nun gegenseitig ihre IT-Sicherheit und Servicequalität: „Die Audits fördern das Kennlernen der Mitarbeitenden, so können wir den Erfahrungsaustausch und die Zusammenarbeit intensivieren“, sagt Prof. Dr. Torsten Eymann, Inhaber des Lehrstuhls Wirtschaftsinformatik sowie Vizepräsident der Universität Bayreuth.



Nach rund 18 Monaten Vorbereitung ließ sich das LRZ im Sommer 2019 als erstes wissenschaftliches Rechenzentrum Deutschlands in den Disziplinen IT-Service-Management und Informationssicherheit zertifizieren. Über Arbeitskreise und Nachrichten erfuhr das IT-Team der Universität Bayreuth davon und ließ sich helfen. Zertifikate müssen regelmäßig erneuert und dafür die Analysen relevanter Prozesse sowie die Dokumentation von Sicherheits- oder Servicemaßnahmen wiederholt werden: „Die Normen sehen neben Audits durch Zertifizierungsstellen weitere Untersuchungen durch unabhängige Auditor:innen vor, damit sich die Organisation laufend verbessert“, erläutert Prof. Dr. Helmut Reiser, stellvertretender Leiter des LRZ. „Nur wenige gewerbliche Auditor:innen verfügen über Erfahrungen mit wissenschaftlichen oder universitären Rechenzentren. Dieses spezielle Know-how ist in der Partnerschaft mehr als ausreichend vorhanden.“ Die ersten gegenseitigen Audits zeigten Erfolg, stärkten den gewünschten Austausch und die Zusammenarbeit und haben den Nebeneffekt, dass sie kostengünstiger sind. Im April 2021 wird daher wieder ein Bayreuther Team das LRZ unter die Lupe nehmen und umgekehrt. Beide Rechenzentren qualifizieren interessierte Mitarbeitende als Auditor:innen, das LRZ erweitert mit diesem Wissen seine Beratungs- und Serviceleistungen.

---

## (Wir) Über uns

Mehr über das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) gibt es zum Lesen und zum Hören: Auch im Januar wurde über das wissenschaftliche Rechenzentrum und seine Arbeit berichtet, außerdem referierten Mitarbeitende über ihre Projekte.

- Wie High-Performance Computing und das Leibniz-Rechenzentrum Gesellschaft und Wissenschaft, insbesondere der Medizin, helfen können, erklärte Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller, Leiter des LRZ, in [einem Vortrag](#) den Vertreter:innen des polnischen Sano Centre for Computational Medicine. Die 46 Minuten für die Präsentation lohnen sich: wegen der Beschreibung unterschiedlichster



Projekte, für die SuperMUC-NG und das Linux-Cluster in Garching eingesetzt werden; aber auch wegen der Zahlen rund ums Supercomputing aus Garching.

- Alles spricht in diesen Tagen von Big Data, Künstlicher Intelligenz (KI) und Maschinellern Lernen (ML). Da diese Zukunftstechnologien aber Rechenkraft und folglich eine belastbare IT-Infrastruktur brauchen, wird darüber meist vergessen. Dr. Nicolay Hammer, der LRZ das Team Big Data und KI leitet, diskutiert darüber mit den Gründern des Münchner Startups Erium, ein Softwareanbieter aus München. Data Scientists und Interessierte hören [im Podcast](#) viele praktische Tipps rund ums Cloudcomputing und die technische Ausstattung für KI-Anwendungen.
- Zum Holocaust-Gedenktag, der nicht nur am 25. Januar begangen werden sollte, stellt die [Tagesschau in ihrem Podcast](#) eine gute Frage: Was, wenn es einmal keine Zeitzeug:innen mehr gibt, weil alle verstorben sind? Die Digitalisierung von Gesprächen und Begegnungen könnte dem kulturellen Gedächtnis auf die Sprünge helfen. Die Tagesschau erklärt das unter anderem am Forschungsprojekt LeDIZ, für das der Holocaust-Überlebende Abba Naor interviewt, gefilmt und schließlich virtualisiert wurde. Sein digitales Alter Ego tourt gerade durch Schulen und Universitäten und beeindruckt Lernende wie Lehrende.
- Last but not least gibt's noch zwei neue Fotos aus dem Rechnerwürfel und vom Rechenzentrum der Max-Planck-Institute (MBCDF) in Garching. Dort wurden die Schränke der HPC-Libraries mit Bildern von Projekten beklebt: Links die Simulation des Blutfluss von CompBioMed, rechts ein Schmuckbild mit Lichtverzerrungen.



## Zahlen des Monats

In seinen Hochzeiten schafft SuperMUC-NG **26,9 Petaflops**, der Supercomputer des Leibniz-Rechenzentrums bietet **außerdem 719 Terabyte** Haupt- und **70 Petabytes** Plattenspeicher. Seit seinem Start im Herbst 2019 hat er schon rund **3,5 Milliarden Compute Hours** abgeleistet. Jeder seiner Prozessoren verbraucht dadurch **5 Prozent** weniger Strom, weil pro Stunde durch jedes der Racks von SuperMUC-NG rund **3000 Liter** Wasser fließen. Bis zu **45 Grad** heiß nimmt das Wasser die Hitze der Prozessoren auf, damit diese abkühlen. So entsteht Energie zum Heizen der Büros, aber auch für weitere Kühlsysteme. Auf's Jahr gesehen spart das LRZ dadurch viel Energie und Kosten, die für Wissenschaft eingesetzt werden können. Und noch eine Zahl: Laut Forschungsinstitut [Hyperion Research](#) bringt **jeder Dollar**, der in High-Performance Computing investiert wird, rund **463 Dollar** Umsatz und rund **44 Dollar** Gewinn. Gut zu wissen.)

## TERMINE & VERANSTALTUNGEN

### Die Architektur-Maschine



Ein kurzes Video schürt schon die Vorfreude: Bereits **im Oktober** startete in der [Pinakothek der Moderne](#) die Ausstellung „Die Architektur-Maschine“. Sie spürt der Rolle des Computers in der Architektur und Stadtentwicklung nach – und das ist eine so sehenswerte wie spannende Geschichte. Computer helfen schon länger beim Zeichnen, Entwerfen, auch beim Verdeutlichen und Präsentieren, inzwischen berechnen sie Verkehrs- und andere Entwicklungen. In der Pinakothek der Moderne wird das multimedial und unter anderem auch in virtuellen Welten erzählt. Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) unterstützt die Ausstellung mit Technik und hat im Vorfeld die Macher:innen beraten. Leider sind wegen Corona gerade die Museen geschlossen, online [wecken das Video](#) und Bilder die Vorfreude. Und wenn's an den Feiertagen langweilig wird: [Online Kunst gucken](#) geht auch – außerdem lohnt der Gang durchs Museumsviertel und zu den Pinakotheken: Dort

sind **bis 12. Februar** noch wunderbare, stimmungsvolle [Lichtinstallationen](#) zu betrachten. „Die Architektur-Maschine“ wurde übrigens bis **Juni 2021** verlängert. (**Foto oben:** Laura Trumpp/DCS)

## Quantencomputer bauen

Am **10. Februar 2021** startet auch das [Bavarian Quantumcomputing exChange \(BQCX\) Netzwerk](#) wieder durch – mit einem spannenden Thema, hochkarätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie einem interessanten Partner: Laura Schulz und Luigi Iapichino, die BQCX initiiert haben, organisierten dieses Treffen mit Prof. Dr. Sven Karlsson von der Technical University of Denmark (DTU). Das BQCX-Netzwerk wächst...

Um schon heute mit Quantencomputern arbeiten zu können, sind klassische Computer-Steuerungen nötig, die erweiterbar sein und Echtzeit-Reaktionen ermöglichen sollten. Wie konventionelle und neue Technologie zusammenarbeiten, das erforscht Dr. Anastasiia Butko am Berkeley Lab (USA). Erste Ergebnisse ihrer Arbeit diskutiert sie beim digitalen BQCX-Treff mit Prof. Dr. Sven Karlsson, Prof. Dr. Martin Schulz von der Technischen Universität München, Dr. Jan Goetz von IQM Quantum Computers, Dr. Mikael Johansson, vom IT-Centre for Science, Finnland, sowie mit Prof. Dr. Thomas Monz, Mitgründer von Alpine Quantum Technologies (AQT). Tiefe Einsichten ins Quantumcomputing sind vorprogrammiert. [Anmeldung erbeten.](#)

## Crashkurs Linux-Cluster

Am **10. Februar 2021** können Anfänger im High Performance Computing (HPC) das Arbeiten an parallelen Rechensystemen kennenlernen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Computational Fluid Dynamics (CFD), also der Simulation und Darstellung von Bewegungen in Gasen und Flüssigkeiten, mit den ANSYS-Programmen sowie StarCCM+. Erklärt werden die Linux-Cluster-Systeme des LRZ, deren Benutzerumgebung und verschiedene Zugriffsmöglichkeiten. [Information und Registrierung](#)

## Projekte für die SC21 anmelden

Ist zwar noch eine ganze Weile hin – die nächste [Supercomputing \(SC21\)](#) startet am **14. November 2021** – doch die ersten [Anmeldefristen](#) sind bereits schon ausgelaufen: Angebote für Workshops nehmen die Messeorganisator:innen bis 19. Februar an, Präsentationen von Forschungsarbeiten (Papers) bis 2. April und Konzepte für Tutorials sowie Panel-Diskussionen bis 30. April 2021 an. Schnell noch in die Pötte kommen, sollten vor allem Studierende, die als freiwillige Helfer:innen kostenlos an der SC21 teilnehmen wollen ...

## Programmieren mit OpenMP

Mit der Verbreitung von Mehrkernprozessoren gewinnen Programmierungen mit gemeinsam genutztem Speicher an Bedeutung. OpenMP erweist sich dabei als Motor. Das leistungsfähige, flexible Programmiermodell ermöglicht Parallelität in den Anwendungen von Forscher:innen. Der dreitägige Workshop vom **17. bis 19. Februar** präsentiert die Grundlagen der OpenMP-Programmierung und den "OpenMP Common Core" und führt ein in die Programmierung von Parallelitäten. Teilnehmende lernen die Theorie kennen und üben ihre Kenntnisse auch praktisch. [Information und Anmeldung.](#)

## Programmieren mit Fortran

Auch Fortran ist eine in der Wissenschaft weit verbreitete Programmiersprache. Der dreitägige Online-Kurs vom **22. bis 24. Februar** richtet sich daher an Forscher:innen mit keinen bis wenigen Erfahrungen damit. Sie lernen verschiedene Fortran-Standards (95, 2003) sowie praktische Tools wie Debugger und Syntax-Checker kennen, außerdem den Umgang mit Compilern und Bibliotheken und Fortran. Theoretisches Wissen wird in Übungen vertieft. Kosten: 30 bis 600 Euro. [Informationen und Anmeldung.](#)

## Mit ANSYS Fluid Dynamics arbeiten

Start ist am 8. März 2021, bis zum 17. Mai lernen Teilnehmer:innen an 10 Montagen die Feinheiten von ANSYS Fluid Dynamics kennen. Mit dem Programm lassen sich Strömungen von Gasen und Flüssigkeiten darstellen und modellieren. Jeweils von 10 bis 12 und von 14 bis 16 Uhr stehen praktische Übungen sowie der Umgang mit dem Software-Paket von ANSYS auf dem Programm. Kosten zw. 50 und 120 Euro. [Information und Registrierung](#)

## Beiträge für die ISC High Performance gesucht

[Die Internationale Supercomputing \(ISC\) 2021](#) sucht bereits jetzt die [Vorträge und Projekte](#), die im Juni Interessent:innen begeistern sollen: Bis **3. März** können HPC-Projekte eingereicht werden, bis **10. März** Forschungsprojekte und -Poster sowie Vorträge für das PhD-Forum. Die ISC selbst findet vom **24. bis 2. Juli 2021** digital statt.

## Posterdruck läuft aus

Zum **März 2021** gibt das Leibniz-Rechenzentrum den Druck von Postern auf. Poster ersetzen während Konferenzen und Diskussionen lange Zeit die Präsentation und ermöglichen Gruppengespräche. Jetzt passen sie nicht mehr so recht in die Zeit. Daher gibt das LRZ diesen Service Schritt für Schritt auf

## Crashkurs für den Umgang mit dem Linux-Cluster

Am **14. April 2021** können Anfänger im High Performance Computing (HPC) das Arbeiten an parallelen Rechensystemen kennenlernen. Der Schwerpunkt des Crashkurses liegt auf den Computational Fluid Dynamics (CFD), also der Simulation und Darstellung von Bewegungen in Gasen und Flüssigkeiten, mit den ANSYS-Programmen sowie StarCCM+. Erklärt werden die Linux-Cluster-Systeme des LRZ, deren Benutzerumgebung und verschiedene Zugriffsmöglichkeiten. [Information und Registrierung](#)

## Software-Design mit C++

Der dreitägige Online-Kurs vom **21. bis 23. April 2021** konzentriert sich auf objektorientiertes (OO) Software-Design mit der Programmiersprache C++. Der Schwerpunkt liegt dabei auf wesentlichen Softwareentwicklungsprinzipien, Konzepten, Sprachen und Verfahren, mit denen Forscher:innen professionellen, hochwertigen Code erstellen. Der Kurs vermittelt Richtlinien zur Entwicklung von ausgereiftem, robustem und Code auf Basis von C++, geht aber nicht auf Spezialitäten wie Template Meta Programming (TMP) oder Eigenheiten und Kuriositäten der Sprache ein. [Informationen und Anmeldung](#).

## Schneller rechnen mit Open ACC und Deep Learning

Der Workshop vom **27. bis 29. April 2021** kombiniert Accelerated Computing mit OpenACC mit den Grundlagen des Deep Learning für Single- und für Multi-GPU. Teilnehmende lernen, wie sie Anwendungen beschleunigen, neuronale Netze trainieren und einsetzen und wie sie das Training effektiv parallelisieren können. Der Kurs wird vom Vienna Scientific Cluster (VSC), LRZ, IT4Innovations sowie VIDIA organisiert. [Information und Anmeldung](#)

## STELLENANGEBOTE

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

[Expert:in](#) für parallele Programmierumgebung und Bibliotheken

[Personalsachbearbeiter:in](#)

[Mitarbeiter:in](#) für das Drittmittel-Management

[Administrator:in](#) für High-Performing Storage

[Storage Systems Engineer](#)

---

## MEHR LESESTOFF

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

[Publikationen](#) des Gauss Centre for Supercomputing (GCS): GCS-News und Inside

[Infobriefe](#) der Gauß-Allianz

Publikationen von PRACE: [PRACE Digest](#), [Jahresbericht](#)

---

## INFORMATIONEN & IMPRESSUM

Schwierigkeiten bei der Darstellung? Sollten Sie den Newsletter nicht gut lesen können, schicken Sie bitte eine kurze Beschreibung des Problems an <NewsletterRedaktion\_AT\_lrz.de>. Danke!

Sie können den LRZ-Newsletter über unsere Webseite [bestellen oder abbestellen](#).

Das LRZ verschickt und veröffentlicht diesen Newsletter in deutscher und englischer Sprache. Die beiden Versionen sowie frühere Ausgaben finden Sie im [Archiv](#).

Aktuelle Informationen übers LRZ sowie zu Kursen und Veranstaltungen finden Sie außerdem bei [Twitter](#) und bei [LinkedIn](#).

### Herausgeber:

Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Boltzmannstraße 1

D-85748 Garching

Telefon: +49-89-35831-8000

Telefax: +49-89-35831-9700

Twitter: [LRZ\\_DE](#)

LinkedIn: [Leibniz-Rechenzentrum](#)

### Redaktion: PR-Team

E-Mail: [pr-team\\_AT\\_lrz.de](mailto:pr-team_AT_lrz.de); [newsletter\\_AT\\_lrz.de](mailto:newsletter_AT_lrz.de)

Fotos/Grafiken/Illustrationen: D-Wave Systems, Laura Trumpp/DSC, LRZ, Spektralinks, STMWSUK, Universität Bayreuth, Unsplash,