

### Neues Exzellenzzentrum für Quanten-HPC

Das JSC koordiniert ein neues europäisches Forschungsprojekt, das von der EuroHPC Joint Undertaking mit rund 4,8 Mio. Euro gefördert wird: „Quantum Excellence Centre for Quantum-Enhanced Applications“ (QEC4QEA) soll ein europäisches Exzellenzzentrum für quantenunterstützte Anwendungen etablieren und als zentrale europaweite Anlaufstelle für Quantenlösungen, -services und -ausbildung dienen. Im Mittelpunkt steht die Umsetzung einer hardwareunabhängigen Plattform, die eine nahtlose Integration von Quantum-Funktionalitäten in klassische HPC-Workflows ermöglicht. Durch die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Entwickler:innen und Anwender:innen, den gemeinsamen Zugang zu Infrastrukturen sowie die Unterstützung anwendungsorientierter Innovationen trägt QEC4QEA zum Aufbau eines starken und wettbewerbsfähigen europäischen Quanten-Ökosystems bei. Das Projekt läuft über vier Jahre und wird von 19 akademischen und industriellen Partnern aus acht europäischen Ländern getragen. Weitere Informationen: [go.fzj.de/qec4qea-jsc](https://go.fzj.de/qec4qea-jsc). (Kontakt: [Kristel Michielsen](mailto:Kristel.Michielsen@JSC@GCS), JSC@GCS)

### Ausbau der KI-Rechenkapazitäten in Bayern

Das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst hat am 23. April einen umfangreichen Ausbau der KI-Rechenkapazitäten für Wissenschaft und Forschung in Bayern auf den Weg gebracht. Als zentraler Bestandteil soll die Bayerische KI-Basismodell-Initiative generative und multimodale KI-Basismodelle für innovative Anwendungen in Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft entwickeln. Im Zentrum stehen dabei die interdisziplinäre Vernetzung von Forschungskompetenzen, der Aufbau von KI-Expertise sowie der Wissenstransfer innerhalb des bayerischen KI-Netzwerks. Als Auftakt unterzeichneten NHR@FAU und die Firma MEGWARE einen Vertrag über die Lieferung eines neuen KI-Supercomputers an die FAU. Das neue System soll mehr als 1.000 NVIDIA-B200-Chips umfassen und die exzellenten KI-Kompetenzen in Erlangen weiter stärken. Unterstützt wird die Bayerische KI-Basismodell-Initiative zudem vom KI-Forschungsnetzwerk BAIOSPHERE. Weitere Informationen: [fau.de/2026/04/news/meilenstein-fuer-bayerns-ki-offensive/](https://fau.de/2026/04/news/meilenstein-fuer-bayerns-ki-offensive/). (Kontakt: [Gerhard Wellein](mailto:Gerhard.Wellein@NHR@FAU), NHR@FAU)

### Quantencomputer auf Skalierungskurs

Das Spin-off ARQUE Systems aus dem Forschungszentrum Jülich und der RWTH Aachen University entwickelt einen Quantencomputer, der auf konventioneller Halb-

leitertechnologie basiert. Ziel ist es, mithilfe bekannter Materialien und Produktionsprozesse eine zentrale Herausforderung des Quantencomputings zu lösen: die Skalierung auf eine höhere Anzahl von Qubits (Quantenbits). Das System wird derzeit in Jülich aufgebaut und soll nach Abschluss der Testphase als erster Quantenrechner dieser Art am JSC in Betrieb gehen. Unterstützt wird das Vorhaben durch das Peter Grünberg Institut am FZJ, das eine hocheffiziente Steuerungselektronik entwickelt, um den bislang hohen Verkabelungsaufwand pro Qubit zu reduzieren. Die Integration des ARQUE-Systems in die Quantencomputing-Infrastruktur JUNIQ ermöglicht Forschenden und Unternehmen künftig Zugang zu einer weiteren innovativen Technologieplattform. Der Ansatz ist ein Beispiel dafür, wie sich bestehende Halbleitertechnologien für die Weiterentwicklung skalierbarer Quantencomputer nutzen lassen. Quantencomputer versprechen ein enormes Potenzial für gesellschaftlich bedeutsame und anspruchsvolle Rechenaufgaben – etwa für die Simulation von Materialien und chemischen Prozessen oder die Lösung komplexer Optimierungsprobleme, die für klassische Rechner typischerweise nicht zu bewältigen sind. Weitere Informationen: [go.fzj.de/arque-jsc](https://go.fzj.de/arque-jsc). (Kontakt: [Kristel Michielsen](mailto:Kristel.Michielsen@JSC@GCS), JSC@GCS)

### Photonische Computer im Praxistest

Das LRZ hat photonische Prozessoren des Start-ups Q.ANT erstmals im praktischen Betrieb getestet. Die Chips rechnen mit Laserlicht statt rein elektrisch und können den Energiebedarf von KI- sowie HPC-Anwendungen spürbar senken. In den Tests verbrauchten die Systeme schon jetzt deutlich weniger Energie als heutige GPUs. Die zweite Chipgeneration zeigt zugleich erhebliche Leistungssteigerungen etwa um den Faktor 25, wie beispielsweise bei der Bilderkennung. Die Technologie eignet sich besonders für KI-Anwendungen, bei denen eine reduzierte numerische Präzision ausreicht. Das LRZ sieht im Bereich energieeffizientes Hochleistungsrechnen vielversprechendes Potenzial für diese innovative Technologie, erwartet für einen breiteren Einsatz sind jedoch weitere Fortschritte bei Hardware und Software erforderlich. Weitere Informationen: [lrz.de/news/detail/photonische-computer-im-praxistest](https://lrz.de/news/detail/photonische-computer-im-praxistest). (Kontakt: [Ehab Saleh](mailto:Ehab.Saleh@LRZ@GCS), LRZ@GCS)

### Supercomputer unterstützen Dekarbonisierung

Das Maschinenbauunternehmen Everllence nutzt seit mehreren Jahren die Supercomputer des HLRS, um die Entwicklung energieeffizienter Technologien für Industrie,

Energieversorgung und Schifffahrt zu beschleunigen. Ziel ist die Reduzierung industrieller CO<sub>2</sub>-Emissionen durch neue Antriebssysteme, Wärmepumpen und Verfahren zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung. Mithilfe von Höchstleistungsrechnern führen Ingenieur:innen komplexe Simulationen für Strömungsmechanik, Verbrennungsprozesse und akustische Analysen durch. Der Zugriff auf HPC-Ressourcen des HLRS ermöglicht dabei eine flexible Skalierung großer Berechnungen und verkürzt Entwicklungszeiten. Zudem konnte Everllence seine Simulationsprozesse standortübergreifend vereinheitlichen und den Einsatz gemeinsamer Werkzeuge und Plattformen ausbauen. Weitere Informationen: [hlrs.de/de/news/detail/everllence-beschleunigt-mit-supercomputern-die-dekarbonisierung-im-industriellen-massstab](https://hlrs.de/de/news/detail/everllence-beschleunigt-mit-supercomputern-die-dekarbonisierung-im-industriellen-massstab). (Kontakt: [Sophia Honisch, HLRS@GCS](mailto:Sophia.Honisch@HLRS@GCS))

### Quantencomputer verbessern KI-Vorhersagen

Forschende des University College London haben gezeigt, dass KI-Modelle, die mithilfe von Berechnungen eines Quantencomputers trainiert wurden, das Verhalten eines komplexen physikalischen Systems über lange Zeiträume präziser vorhersagen, als Modelle, die ausschließlich Informationen klassischer Computer verarbeiten. Die in der Fachzeitschrift *Science Advances* veröffentlichte Studie könnte insbesondere für Simulationen in der Strömungsdynamik relevant werden. So könnten die Ergebnisse beispielsweise Modelle für Bewegungen und Wechselwirkungen von Flüssigkeiten und Gasen optimieren. Diese Modelle kommen in der Klima-, Verkehrs- sowie Medizinforschung zum Einsatz. Für ihre Untersuchung kombinierten die Forschenden einen 20 Qubit Quantencomputer von IQM Quantum Computers mit HPC-Ressourcen des LRZ. Die Studie ist ein weiterer Hinweis darauf, dass Quantencomputing künftig das Training spezialisierter KI-Modelle unterstützen könnte, auch wenn die Technologie noch am Anfang steht. Weitere Informationen: [lrz.de/news/detail/quantencomputer-verbessern-die-vorhersagen-von-ki](https://lrz.de/news/detail/quantencomputer-verbessern-die-vorhersagen-von-ki). (Kontakt: [LRZ-Presse, LRZ@GCS](mailto:LRZ-Presse@LRZ@GCS))

### Leistungssteigerung durch Datenreduktion

Das Ende Dezember 2025 abgeschlossene Forschungsprojekt „Datenreduktion für Exascale-Anwendungen in der Fusionsforschung (DaREXA-F)“ hat Verfahren entwickelt, um datenintensive Simulationen in der Fusionsforschung effizienter zu machen. Ziel des vom BMFT im Scalexa-Programm geförderten Projektes war es, wichtige Simulationsanwendungen im Bereich der Fusionsforschung (insbesondere GENE) durch reduzierte numerische Präzision und Datenkomprimierung zu beschleunigen, ohne die wissenschaftliche Aussagekraft der Simulationen zu beeinträchtigen. Dabei konnten zentrale Simulationsroutinen etwa doppelt so schnell

ausgeführt und der Kommunikationsoverhead zwischen Rechenknoten um den Faktor 3 bis 6 reduziert werden. Unterstützt wurde die Umsetzung durch Performance-Werkzeuge der FAU. Unter der Leitung der MPCDF arbeiteten in DaREXA-F unter anderem das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, TUM, FAU und ParTEC zusammen. Die entwickelten Methoden sollen künftig auch auf weitere Simulationscodes übertragen werden. (Kontakt: [Erwin Laure, MPCDF](mailto:Erwin.Laure@MPCDF))

### 20 Jahre digitale Infrastruktur an der TU Dresden

Die TU Dresden hat am 17. Juni das 20-jährige Bestehen ihres ZIH gefeiert. Die Jubiläumsveranstaltung bot Gelegenheit, die Entwicklung des Zentrums von einem universitären Rechenzentrum zu einem zentralen Akteur im digitalen Wissenschaftssystem zu würdigen. In Grußworten aus Wissenschaft und Politik sowie in Fachbeiträgen wurde die wachsende Bedeutung leistungsfähiger digitaler Infrastrukturen für Forschung, Lehre und Verwaltung hervorgehoben. Dabei standen die Entwicklung universitärer Informationsinfrastrukturen von den Anfängen des Zentrums bis zu seiner heutigen Rolle innerhalb des wissenschaftlichen Ökosystems im Mittelpunkt. Besonders betont wurde das Zusammenspiel von Infrastruktur, Methodenentwicklung und Forschung sowie die Bedeutung langfristiger Kooperationen als Grundlage moderner datengetriebener Wissenschaft. Eine Podiumsdiskussion mit Vertreter:innen aus Wissenschaft und Politik widmete sich anschließend den Perspektiven digitaler Forschungsinfrastrukturen, technologischer Souveränität und künftigen Kooperationsmodellen. Weitere Informationen: [tu-dresden.de/zih/das-department/news/jubilaum-20-jahre-zih](https://tu-dresden.de/zih/das-department/news/jubilaum-20-jahre-zih). (Kontakt: [Jacqueline Papperitz, ZIH](mailto:Jacqueline.Papperitz@ZIH))

### Veranstaltungen

- 13.07.2026: [Monte Carlo Methods in High Performance Computing, CSC](#)
- 14.07.2026: [HPC Tuning and Analysis, PC<sup>2</sup>, online](#)
- 15.07.2026: [HPC in a nutshell: Using the HPC clusters at NHR@FAU—General Introduction, NHR@FAU, online](#)
- 20.–22.07.2026: [European Agentic AI Bootcamp, LRZ@GCS, online](#)
- 23.07.2026: [HPC Consultation Hour, PC<sup>2</sup>, online](#)

**Nationaler HPC-Veranstaltungskalender:**  
[veranstaltungen.hpc-in-deutschland.de/](https://veranstaltungen.hpc-in-deutschland.de/)