

Forschungszentrum Jülich und Jülich Supercomputing Centre

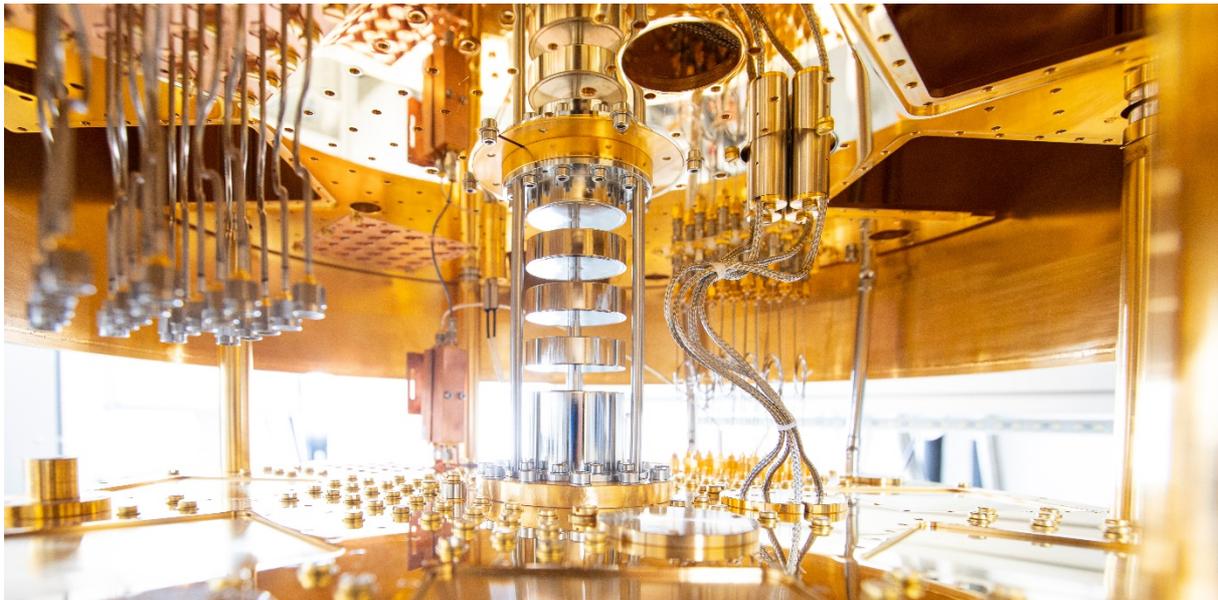
Forschung für eine Gesellschaft im Wandel: Mit dieser Mission arbeiten im Forschungszentrum Jülich mehr als 6000 Menschen Hand in Hand. Wir wollen, dass unsere Forschung wirkt. Deshalb erforschen wir Grundlagen, Technologien und Systeme für die digitalisierte Gesellschaft, ein klimaschonendes Energiesystem und Ressourcen schützendes Wirtschaften. Natur-, Lebens- und Technikwissenschaften in den Bereichen Information, Energie und Bioökonomie sind bei uns eng mit besonderer Expertise im Höchstleistungsrechnen verknüpft und profitieren davon, dass wir einzigartige wissenschaftliche Infrastrukturen einsetzen können. Wir gehören zu den großen interdisziplinären Forschungseinrichtungen in Europa und leisten als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft Beiträge zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit.



Forschungsschwerpunkt Information

Im Forschungsschwerpunkt Information untersuchen Jülicher Wissenschaftler:innen, wie Informationen in biologischen und technischen Systemen verarbeitet werden. Zu diesem Zweck verbindet die Jülicher Forschung drei Bereiche: Simulations- und Datenwissenschaften des High-Performance Computing (HPC), Hirnforschung und Forschung zu den bio- und nanoelektronikbasierten Informationstechnologien der Zukunft. Für Jülicher Forscher:innen ist Big Data längst Alltag. Sie arbeiten daran, aus der Datenflut Antworten auf komplexe Fragen zu bekommen, beispielsweise aus der Klimaforschung, den

Neurowissenschaften und der Materialforschung. Dafür nutzen sie JUWELS, den derzeit schnellsten Supercomputer Europas, und entwickeln modulare Hardware-Architekturen für das Exascale-Computing. Ein weiterer Schwerpunkt in Jülich ist die Quantentechnologie – von den Grundlagen bis zur Anwendung. Im „Quantum Flagship“, der größten Initiative zum Quantencomputing in Europa, entsteht in Jülich der erste frei programmierbare europäische Quantencomputer.



Jülich Supercomputing Centre

Die vom Forschungszentrum Jülich gemeinsam mit seinen Partnern entwickelten, aufgebauten und betriebenen wissenschaftlichen Methoden und Instrumente passen perfekt zu unserem wissenschaftlichen Spektrum und unserem interdisziplinären Ansatz. Einrichtungen wie das Jülich Supercomputer Centre (JSC) oder das Helmholtz Quantum Center (HQC) ergänzen sich komplementär und stehen als Infrastrukturen von Weltrang auch externen Forschenden zur Verfügung. Das JSC stellt Wissenschaftler:innen am Forschungszentrum Jülich, an Universitäten und Forschungseinrichtungen in Deutschland und in Europa sowie der Industrie Rechenkapazität der höchsten Leistungsklasse bereit und unterstützt sie bei ihren Forschungsvorhaben. Dabei stehen die Ressourcen und Experten des JSC nicht nur Großprojekten zur Seite – 2020 waren mehr als 1.000 Nutzer:innen in kleineren Kooperationsprojekten auf den HPC-Systemen des Jülich Supercomputing Centre tätig.

Die Jülicher Nutzer-Infrastruktur für Quantencomputing JUNIQ bietet ihren Nutzern Zugriff auf Geräte von unterschiedlichem technologischem Reifegrad sowie Simulationen von Quantencomputern auf Hochleistungsrechnern. Mit JUNIQ festigen wir die führende Position des JSC in Europa und bauen seine herausragende Stellung weiter aus: Es wird zum ersten Mal weltweit eine Supercomputing-Facility in den Quantenbereich erweitert. Das 5.000+ Qubit Advantage System ist das erste D-Wave-System in Europa und wird den Leuchtturm-Charakter von JUNIQ unterstreichen.