

Supercomputer MUSICA nimmt Betrieb auf

3.7.2026 - | Technische Universität Graz

Österreichs leistungstärkster Supercomputer treibt Forschung, KI-Entwicklung und Innovation voran.

Österreichs neuestes Hochleistungsrechnersystem, das Multi-Site Computer Austria (MUSICA), wurde am 3. Juli 2026 feierlich eröffnet. Mit der offiziellen Inbetriebnahme von MUSICA wird die nationale Rechenleistung erheblich gesteigert. Der Supercomputer stellt Wissenschaft, Forschung, Unternehmen und öffentlichen Institutionen die Leistung zur Verfügung, die notwendig ist, um weiterhin im internationalen Spitzenfeld mitzuhalten.

Für KI und datenintensive Forschung entwickelt

MUSICA zählt aktuell zu den 100 schnellsten Supercomputern im weltweiten TOP500-Ranking. Mit einer Gesamtleistung von 45,11 Petaflops übertrifft MUSICA die bestehenden nationalen Supercomputer VSC-4 und VSC-5 um mehr als das Achtfache. Als universell einsetzbares System konzipiert, werden sowohl klassische High-Performance-Computing-Anwendungen als auch großskalige KI-Anwendungen unterstützt. Das System umfasst mehr als 1.000 NVIDIA H100 GPUs und bietet damit die notwendige Leistung für das Training moderner Machine-Learning-Modelle und großer neuronaler Netze. Gleichzeitig ermöglicht es anspruchsvolle Simulationen und datenintensive Workflows in Bereichen wie Physik, Ingenieurwesen, Chemie, Lebenswissenschaften und Umweltforschung.

Rechenleistung für Wissenschaft und Wirtschaft

MUSICA steht wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung zur Verfügung. Wissenschaftler*innen der Partneruniversitäten können das System kostenfrei nutzen, weitere Nutzer*innen erhalten über Pay-per-Use-Modelle Zugang.

Sieben Partner, drei Standorte

MUSICA entstand aus der langjährigen Kooperation österreichischer Universitäten und Forschungseinrichtungen im ASC-Konsortium (Austrian Scientific Computing, ehemals Vienna Scientific Cluster – VSC). Partner im MUSICA-Projekt sind die TU Wien (Projektkoordination), die Universität Wien, die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), die Universität Innsbruck, die Technische Universität Graz und die Johannes Kepler Universität Linz. Neuestes Mitglied im Konsortium ist das Institute of Science and Technology Austria (ISTA), welches den weiteren Infrastrukturausbau unterstützt.

Ein zentrales Merkmal von MUSICA ist dessen Multi-Site-Architektur. Das System ist auf drei Standorte verteilt: das Science Center der TU Wien im Wiener Arsenal, die Universität Innsbruck sowie die Johannes Kepler Universität Linz. Alle Komponenten werden zentral konfiguriert und verwaltet, können als ein hochperformantes System oder auch autonom betrieben werden. Dieser Aufbau erhöht die Ausfallsicherheit und Flexibilität im Betrieb und stellt sicher, dass Rechenprozesse auch bei möglichen Einschränkungen an einem Standort fortgeführt werden können.

Energieeffizientes Hochleistungsrechnen

Energieeffizienz war ein zentrales Kriterium bei der Entwicklung von MUSICA. Der Großteil des Systems nutzt eine direkte Heißwasserkühlung, bei der Kühlelemente direkt an Prozessoren, GPUs und Speichermodulen angebracht sind. Dadurch ist ganzjährig Free-Cooling möglich, was den Energiebedarf im Vergleich zu luftgekühlten Systemen deutlich reduziert.

Förderung und Finanzierung

MUSICA wurde mit 20 Millionen Euro von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) im Rahmen von Quantum Austria und des europäischen Aufbau- und Resilienzplans gefördert; weitere 16 Millionen Euro kommen vom BMFWF. Die Beschaffung und HPC-Integration des Quantencomputers im Projekt QACI wurde zusätzlich mit 9 Millionen Euro (FFG/Quantum Austria/Aufbau- und Resilienzplan) unterstützt. Während Errichtung und Beschaffung damit gesichert sind, werden Infrastrukturmaßnahmen wie Stromversorgung und Kühlung sowie laufende Betriebskosten von den Konsortialpartnern getragen. Ohne entsprechende Universitätsbudgets wird das nicht im notwendigen Ausmaß möglich sein.

Technische Spezifikationen von MUSICA:

Leistung:

45.11 Petaflop/s

TOP100 weltweit (Stand Juni 2026)

Rechenressourcen:

1.088 NVIDIA H100 GPUs, 880 AMD EPYC CPUs, 768 GB RAM

Speicher:

WEKA Data Platform

12 PB All-Flash-Speicher

1.800 GB/s Lesedurchsatz, 750 GB/s Schreibdurchsatz

Architektur:

Verteiltes HPC-System

Standorte Wien, Linz, Innsbruck

Mehr: <https://asc.ac.at/systems/MUSICA>

<https://www.tugraz.at/news/artikel/supercomputer-musica-start>