

# Westösterreichs schnellster Supercomputer LEO4 der Universität Innsbruck stärkt Kompetenz im europäischen HPC-Netzwerk

EDV-Design realisiert HPC Cluster Erweiterung an der Uni Innsbruck als Turnkey-Lösung mit Lenovo, IBM und Mellanox

Auftraggeber



## Das Projekt

Die LEO-Rechner-Familie an der Universität Innsbruck schafft, nunmehr mit LEO4, eine wichtige Basis für den Aufbau von Kompetenzen im Bereich Hochleistungsrechnen. „Nur wer seine Fragestellungen auf diesem lokalen Rechner richtig aufsetzen kann, erhält auch die Chance auf den großen nationalen und europäischen Supercomputern rechnen zu können“, so Rektor Tilmann Märk.

Konkret geht es um die Teilnahme Österreichs am internationalen Projekt PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe), mit dem Wissenschaftler Zugang zu Hochleistungsrechnern in ganz Europa erhalten. Hinzu kommt das gemeinsame Ziel der EU und der beteiligten Mitgliedsstaaten, im Rahmen von EURO-HPC noch potentere Hochleistungscomputer (Exascale) zu errichten, um im wissenschaftlichen Wettbewerb mit den USA und Asien bestehen zu können.

Die Arbeit des Forschungsschwerpunktes Scientific Computing integriert alle Forschungsaktivitäten der Universität Innsbruck in den Bereichen Informationstechnologie und computerunterstützter Forschung. „Die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und wissenschaftlichem Nachwuchs ist eine der wesentlichen Stärken des Forschungsschwerpunktes Scientific Computing. Von dem Ausbau der Infrastruktur profitieren über 40 Arbeitsgruppen unserer Universität“, betont Alexander Ostermann.

Zum Einsatz kommt das neue System bei der Simulation und Optimierung komplexer Prozesse sowie der Analyse und Präsentation von Big Data, um immer komplexer werdende rechen- und datenintensive Probleme in den verschiedensten Bereichen wie den Naturwissenschaften, Technischen Wissenschaften und Life-Sciences lösen zu können.

*Technische Details finden Sie umseitig ->*

## Kunde

Die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck ist mit ca. 28.000 Studierenden und über 4.800 MitarbeiterInnen (inkl. Lehrbetrieb) die größte Universität Westösterreichs. Mit ihrem breiten Forschungsspektrum an 16 Fakultäten und 80 Instituten ist sie ein maßgeblicher österreichischer Wissenspool.

## Auftragswert

675.000,- € inkl. MwSt.

## Zeitraum

November 2017 bis Juni 2018

## Kundenkontakt

Martin Thaler Bakk. techn.,  
Zentraler Informatikdienst der Universität Innsbruck, Tel. +43 512 507 23257

„Mit einem verlässlichen Partner wie EDV-Design können wir konstant und nachhaltig die nötigen HPC-Ressourcen für die Universität Innsbruck zur Verfügung stellen.“

**UNIV.-PROF. DR. ALEXANDER OSTERMANN**  
Leiter Forschungsschwerpunkt Scientific Computing

## Ansprechpartner EDV-Design

Ing. Martin Vlcek, 21 DW  
Walter Sklenka, 31 DW



Consulting + Systemintegration + Servertechnologie

EDV-Design Informationstechnologie GmbH  
ENERGYbase, Giefinggasse 6 ♦ A-1210 Wien  
Tel. +43 1 292 21 65 ♦ Fax +43 1 292 21 65 - 90  
office@edv-design.at ♦ www.edv-design.at



## Die technische Umsetzung

Das System besteht aus 48 Knoten mit je 28 Intel Xeon 2,6 GHz Cores.

Bis auf vier Knoten (512 GB) sind alle Knoten mit 64 Gigabyte RAM ausgestattet, was ca. 4,9 Terabyte RAM entspricht.

Das System verfügt über eine leistungsstarke Infiniband-Verbindung (Highspeed Interconnect auf Basis EDR-Infiniband) mit niedriger Latenzzeit für die MPI-Kommunikation zwischen Knoten und Spectrum Scale-Dateisystemverkehr.

Beim Storage haben wir wieder auf Spectrum Scale gesetzt und ein System gebaut, das eine extrem hohe IOPS-Leistung hat (über 400.000 pro Sek.) und auch eine entsprechende Durchsatzrate liefert.

Realisiert wurde dies mittels IBM Flash-System mit ca. 16 TB netto und zwei V5030 Disc Storage Subsystemen, die zusammen auf ca. 130 TB Kapazität kommen.

Der Cluster wurde 2019 um einen GPU-Node mit 4 x NVIDIA Volta GV100/ 32 GB mit NVLink erweitert. Double Precision: 4 x 7,8 Teraflops = 31,2 Teraflops bzw. 500 Teraflops Deep Learning Rechenleistung.

Der Cluster liefert 52 Teraflops CPU- und 31,2 Teraflops GPU-Rechenleistung. Somit hat LEO 4 eine Gesamtrechenleistung von 83,2 Teraflops und ist dadurch der stärkste Tier-2 HPC Uni-Cluster Österreichs.

