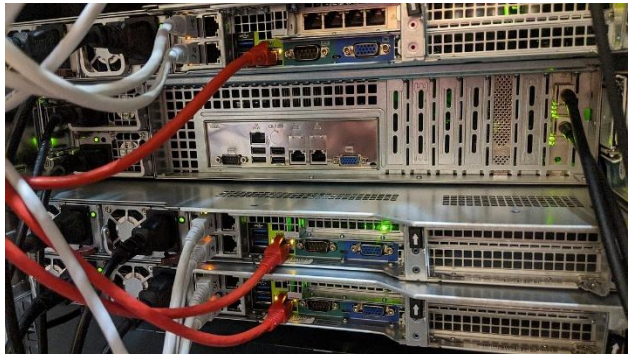
SWZ Clausthal – Göttingen
Simulationswissenschaftliches Zentrum

Rechenressourcen an der TU Clausthal

Alexander Herzog
(Simulationswissenschaftliches Zentrum Clausthal-Göttingen)







Rechenressourcen an der TU Clausthal

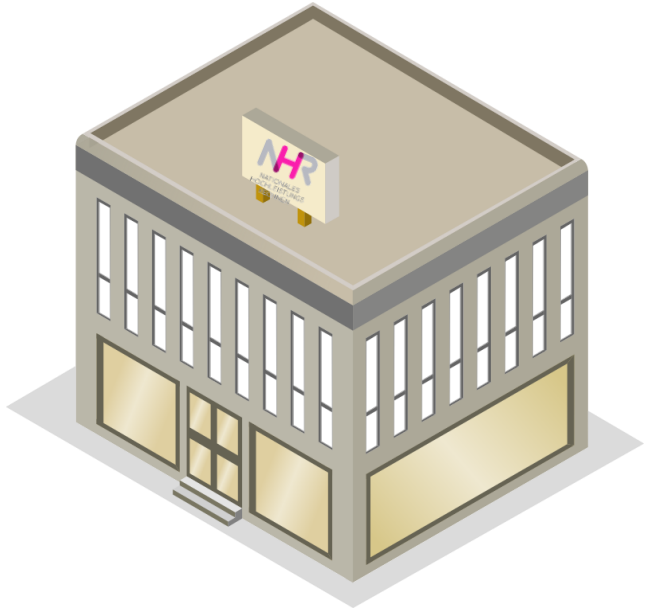
Leistungsklassen



Rechner im Institut
(typische Werte)
- 6-16 CPU-Kerne
- 16-64 GB System-RAM
- 8-16 GB GPU-RAM (oder nur iGPU)



SWZ-Rechencluster
5 Maschinen mit je:
- 32-64 CPU-Kernen
- 512 GB-1,1 TB System-RAM
- 80 GB GPU-RAM (nicht in allen Knoten)



NHR-Verbund
(Nationales Hochleistungsrechnen)
Aktuelle Ausbaustufe:
- ca. 250.000 CPU-Kerne
- ca. 1000 TB System-RAM

Rechenressourcen an der TU Clausthal

Anwendungsgebiete



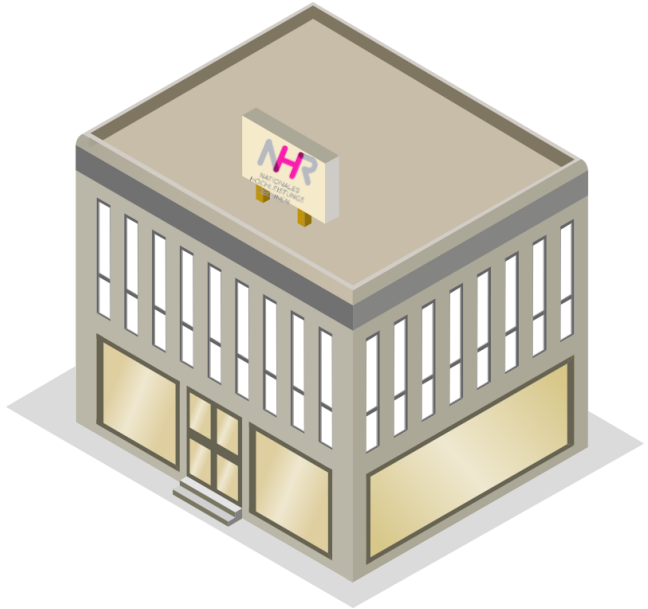
Rechner im Institut
- Interaktive Nutzung
- Verwendung beliebiger selbstinstallierter Software

Typische Szenarien:
- Erprobung von kleinen Modellen
- Kurz laufende Rechenaufgaben



SWZ-Rechencluster
- Formlose Anmeldung notwendig
- Interaktive Nutzung möglich
- Softwareinstallation über das RZ möglich

Typische Szenarien:
- Aufgaben die einige Stunden oder Tage laufen
- Rechnungen, die mehr CPU-Kerne und/oder Speicher erfordern



NHR-Verbund
- Rechenzeit muss beantragt und bewilligt werden (Test-Account aber ohne Projektantrag verfügbar)
- Batch-Betrieb

Typische Szenarien:
- Aufgaben, die sehr viel Rechenleistung erfordern

SWZ-Rechencluster

Organisatorischer Überblick



- Organisatorisch betreut vom SWZ.
- Physisch betrieben vom Rechenzentrum der TU Clausthal.
- Vorrangig für die Mitglieder des SWZ angeschafft, aber offen für alle Angehörigen der TU Clausthal.

- Derzeit 5 Rechenknoten:
  - **`as.rz.tu-clausthal.de`** („Application server“): Offen für alle TU-Accounts ohne zusätzliche Registrierung.
  - 4x **`cloud-*.rz.tu-clausthal.de`**: Nach Freischaltung nutzbar für längere Rechentasks (Forschungsprojekte, Abschlussarbeiten, …).

- Weiterer Ausbau in Vorbereitung:
  - 2 weitere GPUs für Knoten Nr. 5
  - Knoten Nr. 6 in Ausschreibung
  - Knoten Nr. 7-10 in Vorbereitung

SWZ-Rechencluster

Technischer Überblick



- Alle Maschinen sind Dual-Sockel AMD Epyc-Systeme mit je 2x16 oder 2x32 physischen CPU-Kernen, 512, 1024 oder 1152 GB System-RAM.
- GPUs: 1x Nvidia T4 (32 GB), 1x Nvidia A100 (80 GB), 1x Nvidia H100 (80 GB).
- Betriebssystem auf den Maschinen: Linux.
- Login aus dem TU-Netz über TU-Account möglich.
- Eingebunden in das Storage-System des RZ (**`\\nas.tu-clausthal.de\unix-home$`**).
- Verschiedene wissenschaftliche Software ist bereits installiert; weitere Software kann bei Bedarf beim RZ angefragt werden.

- Weitere Informationen zu den Maschinen:
  `https://www.simzentrum.de/infrastruktur/rechencluster`

Erste Schritte
Login

- Für erste Tests eignet sich die Maschine **`as.rz.tu-clausthal.de`**.
- Hier ist keine weitere Registrierung erforderlich; jede:r mit TU-Account kann diese Maschine sofort nutzen.
- Freischalte-Anfrage für die weiteren Maschinen an: alexander.herzog@tu-clausthal.de.

Möglichkeiten für den Zugriff auf die Maschinen:

1. SSH:
   - Windows+R, dann „cmd“ und Enter, dann: „ssh <Eigene RZ-ID>@as.rz.tu-clausthal.de”
2. Grafische Nutzung über X2Go:
   - Siehe **`doku.tu-clausthal.de`** -> Infrastruktur -> Compute-Cluster -> Grafischer Zugang
3. Dateiaustausch:
   - Eingabe von “**`\\nas.tu-clausthal.de\unix-home$`**” in die Adresszeile des Windows-Explorers.
4. Lokal programmieren, Code remote ausführen:
   - Visual Studio Code kann sich über einen SSH-Kanal auf den Compute-Knoten einloggen.
   - Grafische Oberfläche läuft dann lokal, aber genutzt werden die Ressourcen des entfernten Rechners.