

Rechenressourcen an der TU Clausthal

Alexander Herzog
(Simulationswissenschaftliches Zentrum Clausthal-Göttingen)



Rechenressourcen an der TU Clausthal

Leistungsklassen



Rechner im Institut

(typische Werte)

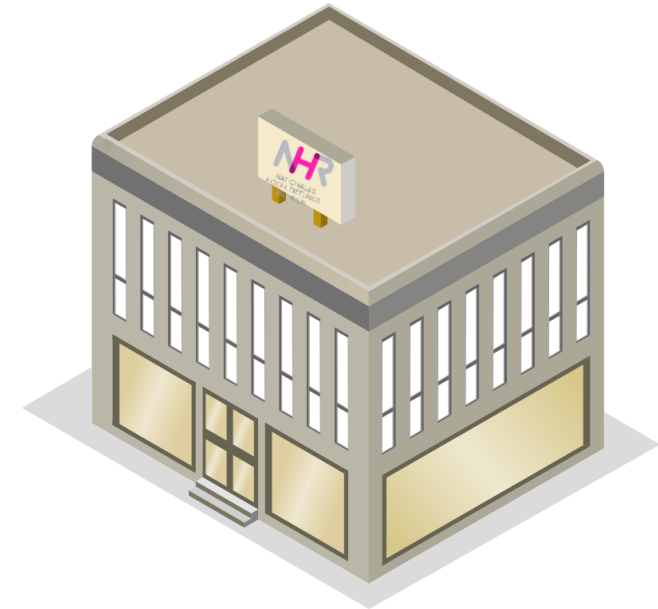
- 6-16 CPU-Kerne
- 16-64 GB System-RAM
- 8-16 GB GPU-RAM (oder nur iGPU)



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



Rechner im Institut

- Interaktive Nutzung
- Verwendung beliebiger selbstinstallierter Software

Typische Szenarien:

- Erprobung von kleinen Modellen
- Kurz laufende Rechenaufgaben

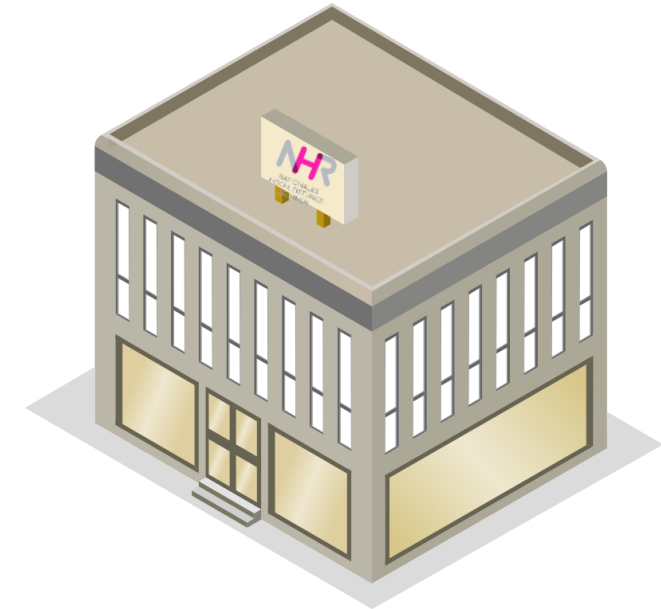


SWZ-Rechencluster

- 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



- 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

- 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>



- Für erste Tests eignet sich die Maschine `as.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.