

BayernKI – Resources and Support for AI Research in Bavaria

Prof. Dr. Gerhard Wellein, NHR@FAU

Dr. Nicolay Hammer, LRZ

Bayerische Zusammenarbeit LRZ + NHR@FAU Hand in Hand für Hochleistungsrechnen & KI in Bayern



Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



HPC-/KI-Versorgung in Bayern

- **BayernKI: Bayernweite KI-Grundversorgung**

- Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
- Zentrum für Nationales Hochleistungsrechnen Erlangen



- **Projektversorgung – Antragsbasiert (deutschlandweit)**

- „Tier-2“: NHR@FAU – Projekte mit hohem Bedarf → NHR
- „Tier-0/1“: LRZ – Projekte höchster Leistungsklasse → GCS

Agenda

BayernKI



- BayernKI – Status
- BayernKI
 - Hardware
 - Zugang
 - Support
- BayernKI – Ausblick

KI-Offensive Bayern

Bayern gestaltet die revolutionären Veränderungen, die Künstliche Intelligenz (KI) in sämtlichen Bereichen der Gesellschaft mit sich bringen wird, aktiv mit. Mit über 130 neuen KI-Professuren und weiteren Maßnahmen aus der Hightech Agenda Bayern hat der Freistaat beste Voraussetzungen für ein erfolgreiches bayerisches KI-Ökosystem geschaffen. Ein kraftvolles Paket von eng miteinander verzahnten Projekten verleiht ihm jetzt zusätzlichen Schub:

1. Bayern baut eigene KI-Rechnerinfrastruktur für die Wissenschaft: Bayerns KI-Expertinnen und Experten an den Hochschulen brauchen für ihre Forschungsprojekte Zugang zu ausreichender Rechenkapazität. Daher baut der Freistaat eine Bayerische KI-Rechnerinfrastruktur für die Forschenden an den bayerischen Hochschulen auf.

Ab 2024 werden am Leibniz-Rechenzentrum in Garching (LRZ) und dem Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) starke KI-Cluster mit Prozessoren neuester Bauart errichtet. Hierfür stellt der Freistaat im Doppelhaushalt 2024/25 im Rahmen der Hightech Agenda bis zu 55 Mio. Euro bereit.

Begleitend werden die beiden Rechenzentren ein niederschwelliges Zugangsverfahren für dieses neue Angebot entwickeln. Auch die KI-Benutzerbetreuung sowie die methodische Beratung und Unterstützung von KI-Anwendern an den Hochschulen werden das LRZ und das RRZE weiter ausbauen.

<https://www.bayern.de/bericht-aus-der-kabinettsitzung-vom-6-februar-2024/>

Bayern KI – state and perspectives

- **Basisversorgung für Forschende an bay. Hochschulen und Universitäten**
- **Betrieb, User-Support & Training** durch LRZ und NHR@FAU
- Koordination durch **BayernKI Steuergruppe**
 - MD Greiner (StMWK), MR Greiner (StMWK)
 - Prof. Eymann (U Bayreuth), Prof. Groß (TH Nürnberg)
 - Prof. Martin (UTN), Prof. Seidl (LMU, MCML)
 - Prof. Kranzlmüller (LRZ), Prof. Wellein (NHR@FAU)

- Einfacher, **niederschwelliger Zugang zu den BayernKI Ressourcen**
 - Schlankes & schnelles Zugangsverfahren
 - Projektlokale Verwaltung der Zugänge und Projektressourcen
 - **Nachgängige Berichtspflicht/Begutachtung** von Projekten
 - Stoßzeiten-Regelung vor großen KI-Konferenzen – Prioritäten

- Nutzungskonzept
 - **Nutzungsberechtigung: Forschende an bay. Univ. & HAWs – kostenfrei!!**
 - Einfache techn. Zugangsverfahren/Authentifizierung (exist. Portale)
 - *Ressourcenallokation bei Überbuchung → Nutzungsausschuss / Steuerkreis*

Aktueller Stand:

- Erste BayernKI-Hardware in Betrieb (120 + 200 NVIDIA H100 GPUs)
- Gemeinsames Support Team aktiv
- Aktive Nutzung durch ~25 bayerische Universitäten und Hochschulen
- Einrichtung eines **Nutzungsausschusses** (aktuell in Besetzung)
- BayernKI Webauftritt & Zugangsformular: <https://ki.bayern.de/wissenschaft>

LRZ und NHR@FAU als Träger der BayernKI

- **Abgestimmtes Betriebs- und Supportkonzept**
- **Gemeinsames Hardware- und Beschaffungskonzept**
 - Dicht gepackte GPU-Systeme mit Warmwasserkühlung
 - Abgestimmte Investitionsplanung 2025 – 2027
 - Gemeinsame Rahmenvereinbarung in Vorbereitung inkl. Öffnungsklausel für bay. Universitäten und Hochschulen

	LRZ	NHR@FAU
Installation Q4/2024	120 NVIDIA H100	200 NVIDIA H100
2025 – gemeinsame Ausschreibung für bedarfsorientierte Erweiterung		
2025	Abgestimmte Installationen in GPUs und Speicher	
2026		
2027		

Technologieoffen
Bedarfsorientiert
Warmwasserkühlung
Speichersysteme

Helma Cluster (NHR@FAU)

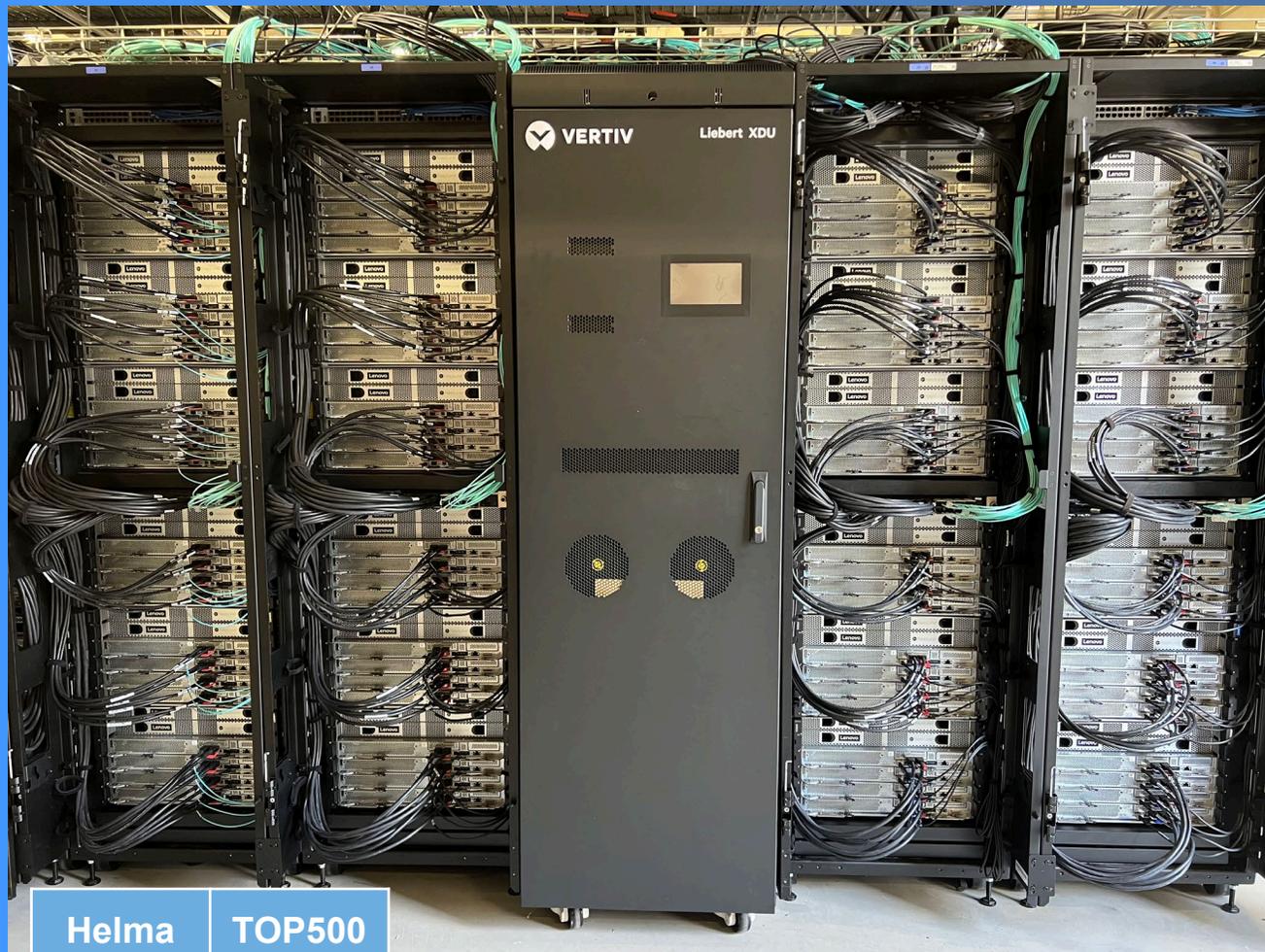
MEGWARE/Lenovo AMD / NVIDIA

384 NVIDIA H100 GPUs

- 96 nodes with 4 H100 94 GB HBM2e
- node-local NVME storage
- NDR200 Infiniband

Multi-PB NVMe storage system

BayernKI share: 200 NVIDIA H100 GPUs



Helma TOP500

#79

11/24



Alex (A100)	TOP500
#184	06/22
#174	11/22
#157	06/23
#186	11/23
#212	06/24
#250	11/24

BayernKI

NHR FAU



Alex Cluster (NHR@FAU)

MEGWARE AMD / NVIDIA

656 NVIDIA GPUs

352 A40 (44 nodes)

304 A100 40GB/80GB (38 nodes)

0.5 PB

Lustre on NVME – IB attached

BayernKI access possible



BayernKI

NHR FAU



BayernKI/MCML Cluster (LRZ)

Lenovo / NVIDIA

442 NVIDIA GPUs (LRZ 204, MCML 238)

- 51 nodes with 4 H100 94 GB HBM2e
 - 26 nodes with 4 A100 80 GB HBM2e
 - node-local NVME storage / NDR200 Infiniband
- plus further nodes (different types, older generations)

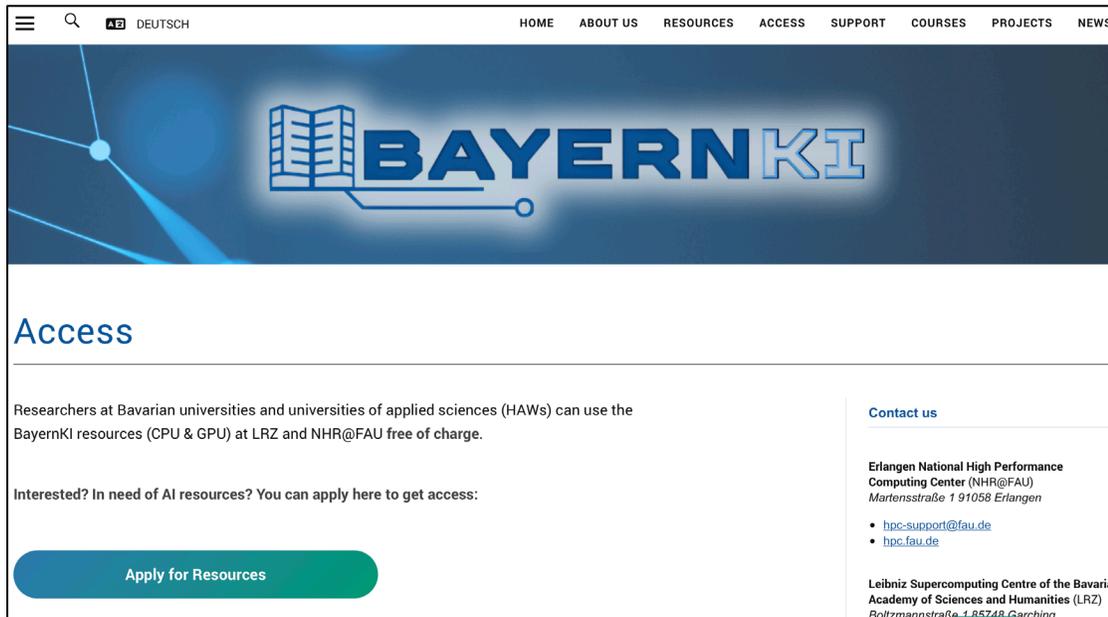
BayernKI share: 120 NVIDIA H100 GPUs

Multi-TB NVMe storage system

- ~ 500TB capacity, IB attached

Multi-PB HDD storage system (LRZ Data Science Storage)

- Zugang zu BayernKI-Ressourcen am LRZ oder NHR@FAU via Formular auf Bayern-KI-Webseite

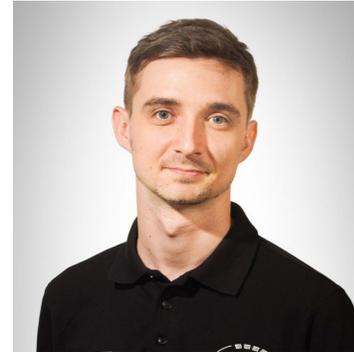


<https://www.ki.bayern.de/wissenschaft>

- Projektbeantragung/–verwaltung: Ebene der Lehrstühle / Arbeitsgruppen
- Rollen im Projekt:
 - PI (Principal Investigator)
 - PoC/Master User (Ansprechpartner:in)
 - User (Nutzer:in)
- Wichtig:
 - PI muss Exportkontrollrichtlinien bestätigen!
 - Jedes Projekt erhält Basiskontingent das sofort nutzbar ist
 - Ggf. nachgängige Berichtspflicht

- Aufbau eines **gemeinsamen KI-Betreuungs- und Schulungsteams**

- Zielgruppenorientierte Trainings und Ausbildung
- Mentoring für komplexe, ressourcenintensive Anwendungen



- Lokale Ansprechpartner & Servicemanager  Digitalverbund Bayern



- **Personalakquise „on-going“**

Martin Mayr (FAU), Mares Barekzai (LRZ), Chang Liu (FAU)
Sebastian Wind (FAU), Benjamin Geißler (LRZ), Lukas Schröder (NHR)

- Nächste Schritte

- Einrichtung Nutzungsausschuss und Nutzungsordnung
- Rahmenvereinbarung → konkrete Bedarfe bitte melden!
- Erweiterung KI-Hardware LRZ/NHR@FAU voraussichtlich 2026
- Abstimmung Digitalverbund



- Kommunikation / Outreach

- Wir präsentieren BayernKI gerne vor Ort – Seminare / Workshops / ...
- Feedback!?

- Kontakt: hpc-support@fau.de

<https://www.ki.bayern.de/wissenschaft>



BayernKI