UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Paderborn Center for Parallel Computing

Universität Paderborn | PC² | 33095 Paderborn

VDI/VDE Innovation + Technik
Dr. Annalena Salditt
Heimeranstr. 37

80339 München

Prof. Dr. Christian Plessl
Vorsitzender des Vorstandes

Warburger Str. 100
33098 Paderborn
Raum X1.101
Fon 05251 60-5399
Fax 05251 60-1714
Mail Christian.plessl@upb.de
Web www.upb.de/pc2

Assistenz der Geschäftsleitung
Michaela Kemper
Raum X1.105
Fon 05251 60-1735
Fax 05251 60-1714
Mail mkemper@upb.de
Web www.upb.de/pc2

Paderborn, 22.092025

Beitrag des Nationalen Hochleistungsrechenzentrum Paderborn Center for Parallel Computing (PC2) an der Universität Paderborn zur nationalen Rechenzentrumsstrategie

An das Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDS)
z. Hd. VDI/VDE-IT, Dr. Annalena Salditt

Betreff: Input aus Sicht des NHR Paderborn Center for Parallel Computing (PC2)

1) Kurzprofil und Mission des PC2

Das Paderborn Center for Parallel Computing (PC2) ist ein Nationales Hochleistungsrechenzentrum (NHR) an der Universität Paderborn. Als Teil des NHR-Verbunds stellt das PC2 bundesweit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Universitäten leistungsfähige, energieeffiziente Hochleistungsrechner, Speicher- und Datenanalyseservices bereit. Neben dem Betrieb der Systeme fokussiert das PC2 auf Anwendungsunterstützung, Beratung, Schulungen und die Weiterqualifizierung in Hoch- und Hochleistungsrechnen. Ziel ist es, exzellente Forschung in Deutschland zu ermöglichen, Methoden und Forschungssoftware für wissenschaftliches Rechnens weiterzuentwickeln und durch die Verbindung von Infrastrukturbetrieb-, Forschung sowie Ausbildung und Beratung die Kompetenz im wissenschaftlichen Rechnen in Deutschland zu erhalten und die digitale Souveränität zu stärken.

2) Positionen und Empfehlungen aus PC2-Sicht

- Rolle des Staates

- Weiterbildung für die Nutzung von Rechenressourcen gezielt fördern.
- Förderprogramme nach Vorbild des NHR ausbauen, die neben Hardware und Software auch Personalqualifizierung (Brainware) adressieren.
- Verlässliche, planbare Finanzierung der Recheninfrastrukturen für die Forschung sichern.
- Beratungs- und Servicezentren wie im NHR und in KI-Servicezentren auf- und ausbauen.

- Rahmenbedingungen für Investitionen und Innovation

- Abnahme der im Rechenzentrumsbetrieb anfallenden Wärme technisch und wirtschaftlich sicherstellen (z. B. Einbindung in Fernwärmenetze, Wärmespeicher, Abnehmernetzwerke).
- Vergaberechtliche und organisatorische Prozesse für den Bau öffentlicher Rechenzentren vereinfachen und professionalisieren, orientiert an erfolgreichen europäischen Modellen.

- Merkmale eines zukunftsfähigen Rechenzentrumsstandorts 2030

- Langfristige, sichere Finanzierung der Forschungsrechenzentren mit Aufwuchs für steigende KI- und Simulationsbedarfe.
- Leistungsstarke, energieeffiziente Infrastrukturen wie der NHR, die Forschung zu gesellschaftlich relevanten Fragestellungen ermöglichen.
- Preisstabile, planbare Energieversorgung als Standortfaktor.
- Verfügbarkeit und Finanzierung von qualifiziertem Fachpersonal für Betrieb, Beratung und Support.
- Länderübergreifende Finanzierungs- und Fördermechanismen für Forschung.
- Digitale Souveränität durch Betreiberkompetenz, eigene Infrastruktur und Know-how in Kernbereichen.
- Konsequente Nutzung europäischer Softwarestacks und Open-Source-Software, wo fachlich sinnvoll.

- Zentrale Herausforderungen und Chancen

- Herausforderungen: Cybersecurity; Anwendbarkeit energie- und umweltschutzbezogener Regulierungen auf Forschungsrechenzentren; unklare Umsatzsteuerregelungen für Hochschulen; hohe Dynamik bei Anforderungen und Technologiezyklen.
- Chance: Der NHR qualifiziert Fachpersonal für Planung, Betrieb und Nutzerberatung in Rechenzentren. Dies stärkt den Standort langfristig.

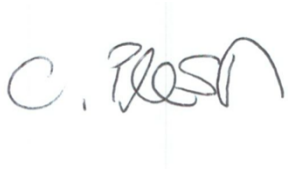
- Best Practices und erprobte Ansätze

- Der NHR-Verbund stellt eine wissenschaftsgeleitete, bundesweite Recheninfrastruktur auf modernsten, effizienten Systemen bereit und verzahnt Betrieb mit Nutzerberatung und Weiterbildung.
- Die systematische Kopplung von Betrieb, Forschung und Aus- und Weiterbildung erhöht Wirkung und Effizienz der eingesetzten Mittel.

- Unser Beitrag zum Rechenzentrumsökosystem

- Führende Rolle bei der praktischen Erprobung und Weitereinwicklung von energieeffizienten HPC-Architekturen mit hoher Nutzungsdichte
- Umsetzung von Pilotprojekten zur lokalen und perspektivisch kommunalen Nutzung von Abwärme und teilen der Erkenntnisse mit bundesweiten Partnern.
- Entwicklung offener Softwarestacks zur Optimierung des Rechnenzentrumsbetriebs in Zusammenarbeit mit Partnern im NHR und in Europa.
- Ausbau zielgruppenspezifischer Trainings und Consulting-Formate für universitäre Forschung und Transfer in industrielle Forschung.

Mit freundlichen Grüßen,



Prof. Dr. Christian Plessl
Direktor, NHR Paderborn Center for Parallel Computing (PC2)
Universität Paderborn