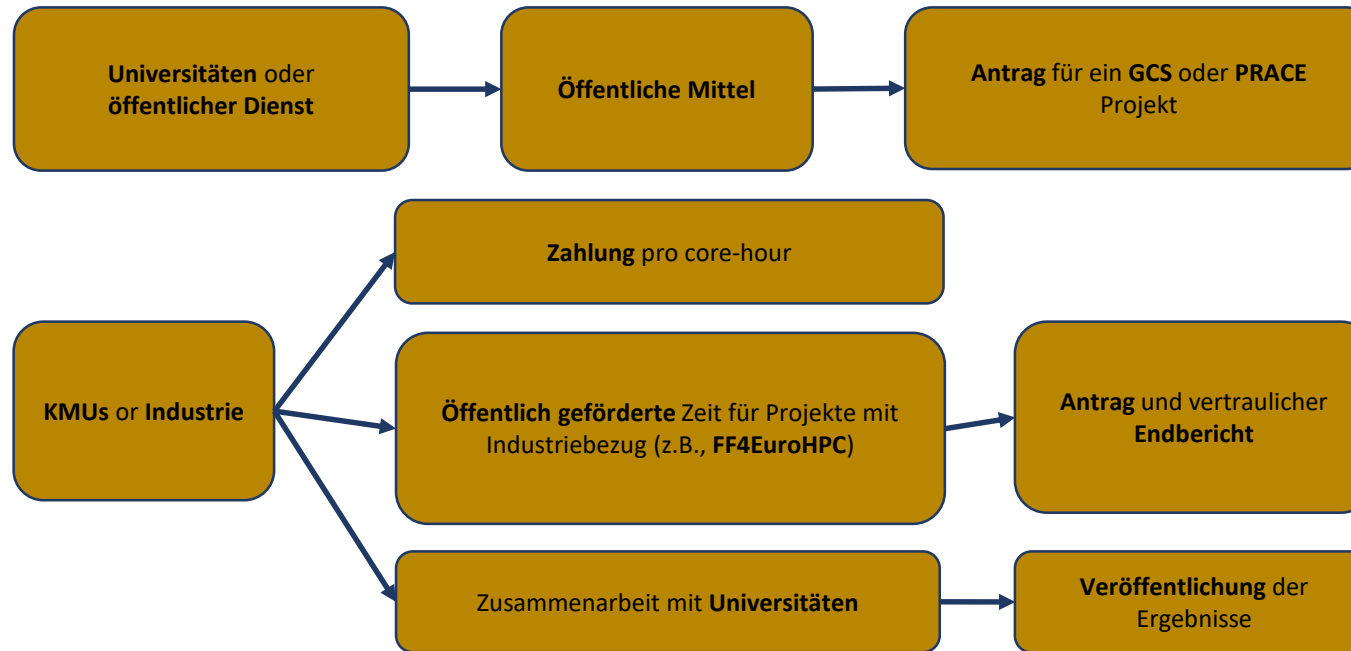
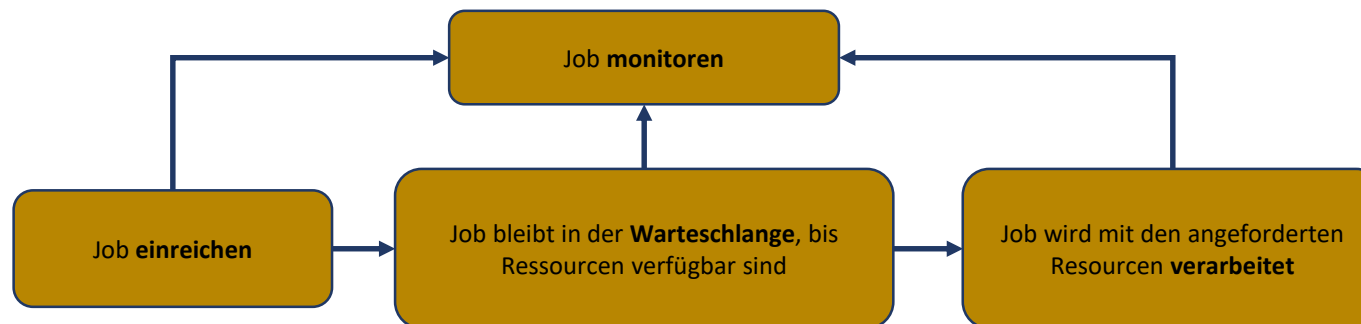


Zugang zu HPC Systemen

Wer erhält Zugang und wie?



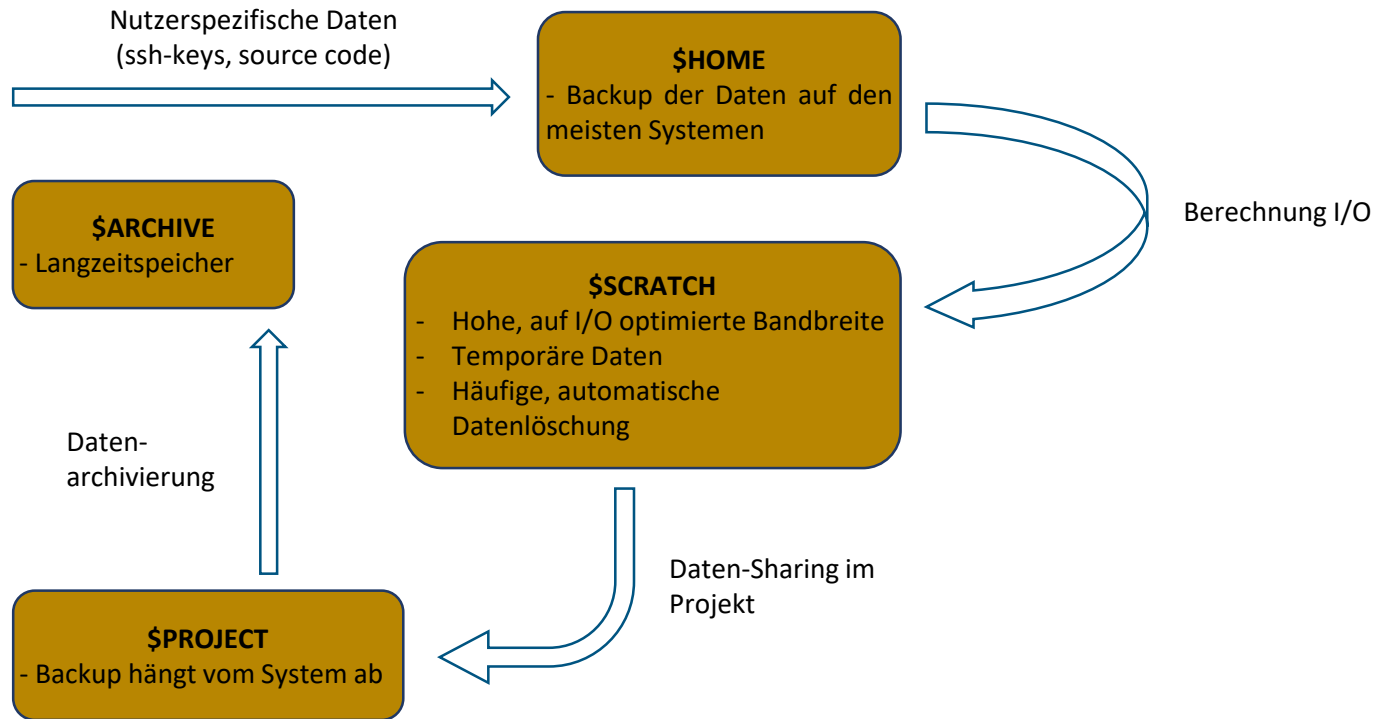
Wie nutzt man ein HPC System?



Nach der Kontaktaufnahme werden Sie an das HPC-Zentrum weitergeleitet, das Ihren Bedürfnissen am Besten entspricht. Je nach Bereich (Industrie, Universität etc.), ist das Zugangsverfahren unterschiedlich. Der Zugang zu HPC Ressourcen umfasst eine bestimmte Anzahl von Core-Stunden. Die Nutzung eines Systems erfolgt durch das Einreichen von Aufträgen, die auf den angeforderten Ressourcen verarbeitet werden, sobald diese frei sind. Die verschiedenen Benutzerschnittstellen sind:

- JupyterLab
- Kommandozeile mit ssh
- Grafische Nutzeroberfläche

Datenmanagement



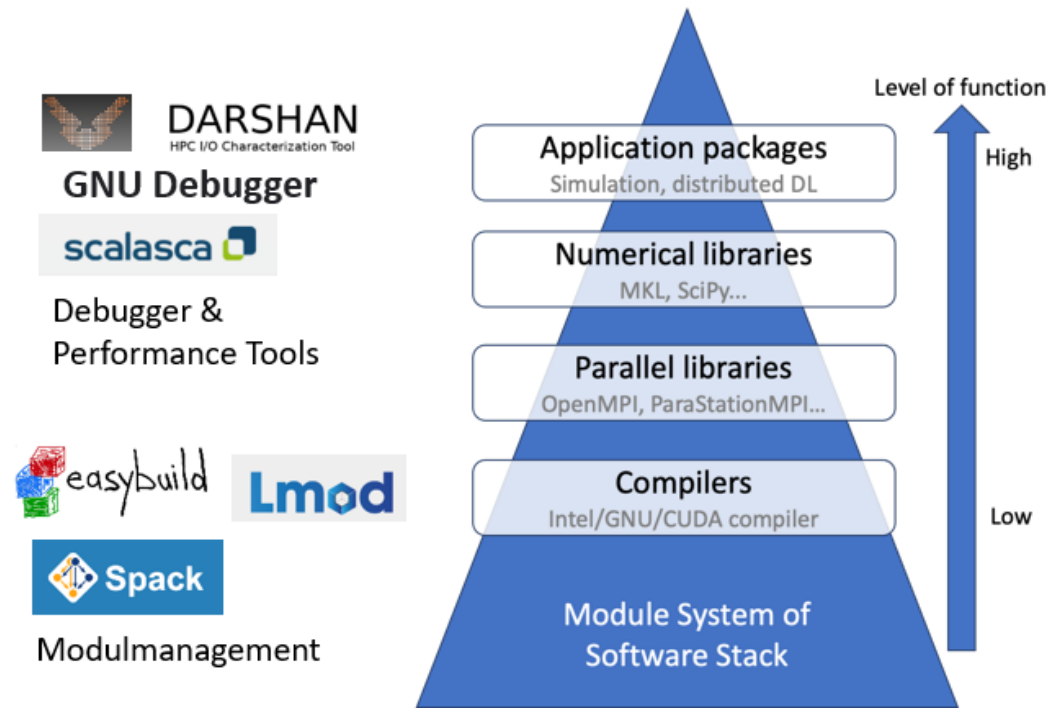
Datenmanagement

In HPC-Projekten fallen typischerweise große Datenmengen an. Um die Leistung zu optimieren, gibt es verschiedene Speichersysteme, die in verschiedenen Phasen des Arbeitsablaufs eines Projekts eingesetzt werden sollen. Ein Beispiel für den Umgang mit Daten innerhalb des Workflows eines Projektes ist links dargestellt. Hier befinden sich die Daten auf den Home-, Scratch-, Projekt- und Archiv-Speichersystemen. Die besonderen Eigenschaften der Speichersysteme sind kurz angedeutet.

Begrenzter Speicher	→	Alte Daten müssen regelmäßig bereinigt werden
Begrenzte Anzahl an Dateien	→	Mehrere Dateien müssen in einzelnen Archiven (.tar) komprimiert werden



Software



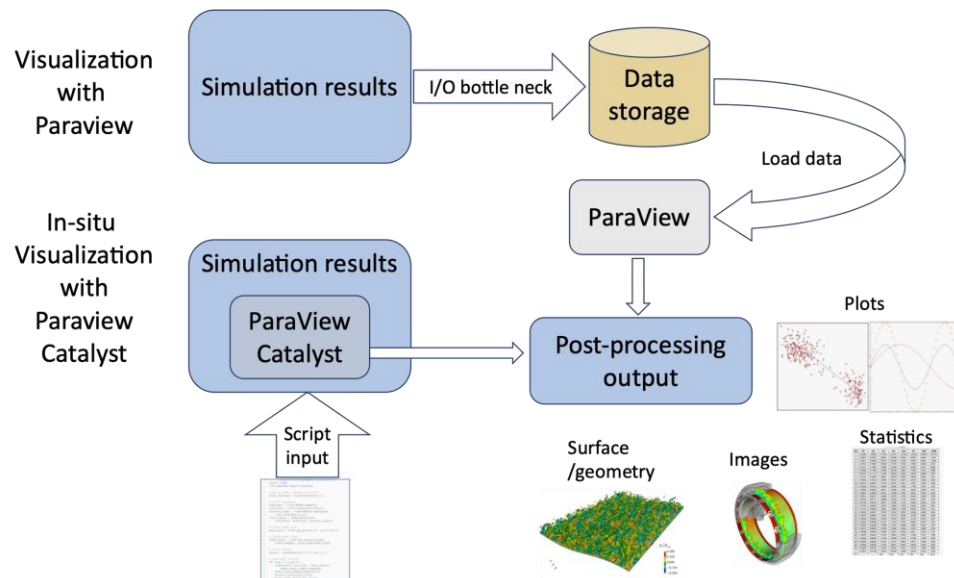
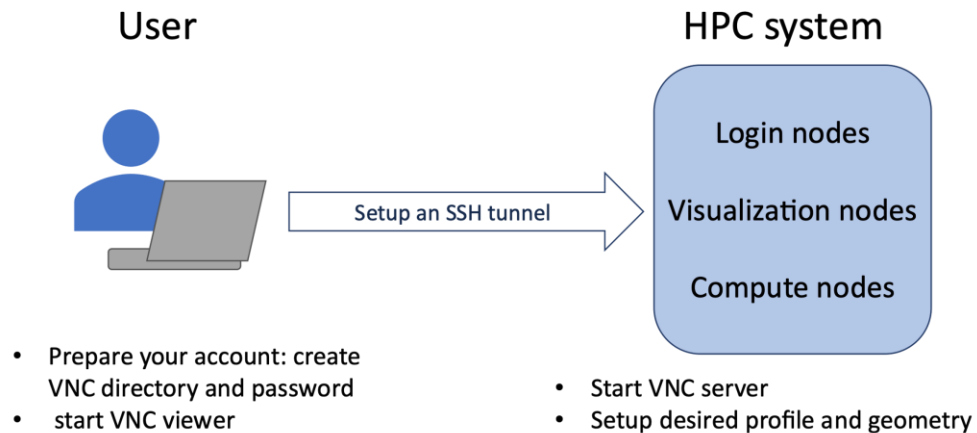
Software

HPC-Zentren stellen strukturierte Software-Stacks bereit, die für die jeweiligen Systeme optimiert sind. Für ein bequemes Deployment wird der Software-Stack den Nutzern über ein Modulsystem zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus werden Debugger- und Leistungs-analysetools angeboten, um die Codeentwicklung und -optimierung zu erleichtern, sowie Simulationscodes, die hinsichtlich Skalierbarkeit und Effizienz für heterogene HPC-Systeme optimiert sind.

- Breites Softwareportfolio auf HPC-Systemen, einschließlich Compilern auf niedrigerer Ebene und parallelen Programmbibliotheken, bis hin zu numerischen Bibliotheken auf höherer Ebene und wissenschaftlichen Anwendungspaketen
- Verschiedene skalierbare Simulationscodes und Pakete für distributed machine learning

Visualisierung



Visualisierung

Visualisierungsknoten unterstützen die Nachbearbeitung und das Rendern von Daten auf Supercomputern. Über eine grafische Anmeldung (VNC) ist Zugriff auf die gespeicherten Daten möglich.

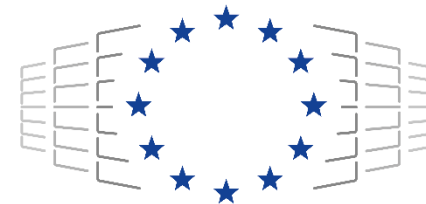
HPC-Nutzer können die Visualisierung vor Ort durchführen, um eine externe Datenübertragung zu vermeiden. Ein typischer Arbeitsablauf wird am Beispiel von Paraview Catalyst gezeigt. Der Vorteil der Zeitersparnis wird bei größeren Simulationen deutlicher und hilft den Benutzern, die Rechen-ressourcen voll auszunutzen.

SIDE wurde im Rahmen des EuroCC2-Projekts mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt unter dem Förderkennzeichen 16HPC096K gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

EuroCC2 wurde vom Gemeinsamen Unternehmen für europäisches Hochleistungsrechnen (EuroHPC JU) unter dem Förderkennzeichen 101101903 gefördert. EuroHPC JU wird vom Programm "Digital Europe" der Europäischen Union sowie von Deutschland, Bulgarien, Österreich, Kroatien, Zypern, der Tschechischen Republik, Dänemark, Estland, Finnland, Griechenland, Ungarn, Irland, Italien, Litauen, Lettland, Polen, Portugal, Rumänien, Slowenien, Spanien, Schweden, Frankreich, den Niederlanden, Belgien, Luxemburg, der Slowakei, Norwegen, der Türkei, der Republik Nordmazedonien, Island, Montenegro und Serbien unterstützt.



**Co-funded by
the European Union**



EuroHPC
Joint Undertaking