

Bull liefert Petaflop-Rechner an Deutsches Klimarechenzentrum

Das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ) bekommt einen [neuen](#) Hochleistungsrechner. Bis 2016 soll der Rechner auf Basis von [Bullx B700 DLC Blades](#) in der Lage sein, pro Sekunde 3 Billionen Rechenoperationen durchzuführen (3 Petaflop/s). Damit könnte der Rechner theoretisch 10 Millionen DVDs pro Sekunde verarbeiten. Als Speicher wird der Rechner eine Kapazität von 45 Petabyte haben.

Das [DKRZ will laut eigenen Angaben](#) in den nächsten zwei Jahren mit dem neuen Rechner den bestehenden Hochleistungsrechner auf Basis von IBM Power6 ablösen.

Ziel des Rechners ist die Verbesserung von Klimamodellen und damit natürlich die Frage, wie sich das Klima künftig weiterentwickeln wird. Dabei nutzen die Wissenschaftler rechnergestützte Klimamodelle.

“Nur durch stets an die neueste Technologie angepasste Hochleistungsrechner können verbesserte Klimavorhersagen getroffen werden. Mit dem Bull-Rechner erhoffen wir uns insbesondere bei der Vorhersage der Wolkenbildung ganz neue Erkenntnisse“, betont Prof. Dr. Jochem Marotzke, Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hauptnutzer unter den Gesellschaftereinrichtungen des DKRZ.

Auch für die effiziente Ein- und Ausgabe und Verarbeitung großer Datenmengen (Big Data) sollte der Rechner genutzt werden. Die höhere Leistungsfähigkeit ermöglicht auch eine bessere Modellauflösung, was der Wissenschaft neue Möglichkeiten einräumt, [auch kleinräumige Prozesse in globalen Simulationen abzubilden](#).

Laut DKRZ werde der neue Rechner die Leistung des aktuell eingesetzten [Systems](#) um den Faktor 20 verbessern. In rund 60 Racks werden dann ab 2016 insgesamt 60.000 Prozessorkerne für die Rechenleistung sorgen. Der Bullx B700 Blade basiert aktuell auf Intel Xeon. Darüber hinaus unterstützen die Blades auch Co-Prozessoren von Intel, Codename Phi, und Nvidia Tesla GPUs. Neben Intel, das Haswell- und Broadwell-Prozessoren zu dem Projekt beisteuern wird, nennt das DKRZ auch Xyratex für Speichersysteme sowie und Mellanox für die Hochgeschwindigkeitsvernetzung als weitere Technologiepartner.

Mit 45 Petabyte verfügt der künftige Klimarechner über eines der größten Speichersysteme. Mit 3 Petabyte käme der Klimarechner aktuell auf Top500.org unter die fünf schnellsten Superrechner in Deutschland.

Dank des Konzeptes des [Direct Liquid Coolings](#), einer Heißwasserkühlung, kann das Bull-Blade-System trotz der hohen Leistung eine hohe Energieeffizienz erreichen. Der Hersteller verspricht einen PUE-Wert von 1,2.

Darüber hinaus setzt Bull in dem Bullx B700 auch auf ein Kooperationsprojekt mit der TU Dresden. Der Name des Projektes lautet: HDEEM, High Definition Energy Efficiency Monitoring. Ziel dieser Kooperation die Entwicklung von HPC-Algorithmen, die den Stromverbrauch weiter senken sollen.

Für das Projekt sind 41 Millionen Euro veranschlagt, die zu zwei Dritteln vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu einem Drittel von der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren stammen. An dem 1987 gegründeten DKRZ sind derzeit rund 70 Mitarbeiter beschäftigt.