



26.03.2015

## PRESSEMITTEILUNG

### **Bestandene Bewährungsprobe: Wettervorhersage- und Klimamodell testet Supercomputer Hornet**

**Wettervorhersage- und Klimamodell der Universität Hohenheim reizt die Möglichkeiten des neuen HLRS-Supercomputers Hornet erfolgreich aus**

**PRESSEFOTOS unter [www.uni-hohenheim.de](http://www.uni-hohenheim.de)**

Es war eine Wettersimulation mit bisher unübertroffen hoher Genauigkeit, die Klima- und Wetterforscher der Universität Hohenheim zur Einführung des neuen **Petaflop-Supercomputers „Hornet“** am Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) durchführten. Für Hornet war es ein Stresstest, der die gesamte Rechenleistung fordert. **84 Stunden non-stop rechnete Hornet unter simultaner Nutzung all seiner 94.646 Rechenprozessoren. Das Ergebnis waren 330 Terabyte an errechneten Daten und eine Detailgenauigkeit, mit der selbst Supercomputer bis vor kurzem noch an ihre Grenzen gestoßen waren.** Wie Wasserdampf verdunstet, wie er aufsteigt, Wolken bildet und zu Extremwetter-Ereignissen führt, gehört zu den ganz besonders komplexen Vorgängen. Vor allem, wenn man solche Prozesse auf wenige Kilometer genau als Computermodell simulieren möchte. Dieser Herausforderung stellt sich die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Volker Wulfmeyer, Wetter- und Klimaforscher an der Universität Hohenheim. Weshalb er mit dem Gauss Centre for Supercomputing in Stuttgart kooperiert, das über einen der neuesten Hochleistungsrechner verfügt. Doch auch für Supercomputer Hornet sind die Projekte von Prof. Dr. Wulfmeyer anspruchsvoll – weshalb eines davon genutzt wurde, um den Hochleistungsrechner bis an die Grenzen auszutesten. **Neues Modell sagt Taifun auf 3 km genau voraus** 84 Stunden dauerte der Härtestest, bei dem Hornet die Wetterprozesse und einige Extremwetter-Ereignisse um die gesamte Erde herum auf der Nordhalbkugel mit bisher unerreichter Auflösung simulierte. Währenddessen produzierte er 330 Terabyte (TB) an Computerdaten. Weitere 120 TB kamen für die Nachbereitung hinzu. „Das ist ein einzigartiger Ansatz, der weltweit erstmalig mit dem Wetter- und Klimamodell WRF-NOAH der Universität Hohenheim ausprobiert wurde“, erklärt Prof. Dr. Wulfmeyer. Dabei gelang es unter anderem, die Entstehung und die Zugbahn eines Taifuns im Pazifik mit erstaunlicher zeitlicher und räumlicher Genauigkeit zehn Tage im Voraus zu simulieren. Dieses Ergebnis zeigt, dass solch eine Konfiguration ein großes Potenzial hat, diese komplexen Phänomene besser zu verstehen. Genauere Simulationen und längere Vorwarnzeiten vor extremen Wetter sind von elementarer Bedeutung für die davon betroffenen Menschen. Als Spitzenleistung erreichte Hornet 3,8 PetaFlops. Zum Vergleich: ein gewöhnlicher Computer bringt es gerade mal auf ein Millionstel dieser Leistung. **Universität Hohenheim betreibt einmaligen**

**Ansatz in der Klimaforschung** Für die Universität Hohenheim ist die Zusammenarbeit mit dem am High Performance Computing Center Stuttgart (HLRS) elementar und macht damit solch eine Spitzenforschung zu Wetter und Klima möglich. So ist Prof. Dr. Wulfmeyer Mitglied der DFG Forschergruppe „Regionaler Klimawandel“, die Grundlagenforschung für neue Ansätze bei Klimaprognosen betreibt. 2012 hat die Forschergruppe ihre Arbeit aufgenommen. 2018 soll sie abgeschlossen sein. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert das Projekt mit insgesamt 4,5 Mio. Euro. Für Supercomputer Hornet wird es noch manche Nuss zum Knacken geben.

**Hintergrund: High Performance Computing Center Stuttgart und Supercomputer Hornet**

Hornet ist Teil des neuen HPC-System (High Performance Computing-System) am High Performance Computing Center Stuttgart (HLRS). Der Supercomputer verfügt über eine Spitzenleistung von 3,8 PetaFlops (1 PetaFlops = 1 Billion floating point operations pro Sekunde) und 94.646 computer cores. Hornet und das HLRS sind Teil des Gauss Centre for Supercomputing (GCS), nach Eigenangaben das größte und stärkste Supercomputing-Netz Europas. Als Stresstest für Hornet wählte das HLRS sechs wissenschaftliche XXL-Projekte aus der Planetologie, Klimawissenschaft, Umweltchemie, Luftfahrt und Ingenieurwissenschaften. Pressemitteilung zum Stresstest:

[http://www.gauss-centre.eu/gauss-centre/EN/Projects/XXL\\_Projects\\_Hornet/XXL\\_Projects\\_Hornet.html](http://www.gauss-centre.eu/gauss-centre/EN/Projects/XXL_Projects_Hornet/XXL_Projects_Hornet.html)

*Text: Klebs*

---

Kontakt für Medien:

Prof. Dr. Volker Wulfmeyer, Universität Hohenheim, Institut für Physik und Meteorologie, Tel.: 0711 459-22150, E-Mail: [volker.wulfmeyer@uni-hohenheim.de](mailto:volker.wulfmeyer@uni-hohenheim.de)