



ASTRONOMIE

## Galaxien aus dem Supercomputer

**Potsdamer Wissenschaftler haben sich Rechenzeit auf dem leistungsfähigsten Supercomputer Europas erkämpft. Der rechnete mit 800 Prozessoren gleichzeitig fast zwei Monate lang aus, wie Galaxien entstehen. Ein normaler Computer hätte dafür mehr als 114 Jahre benötigt.**

*Von Claudia Liebram*

MareNostrum, der leistungsfähigste Supercomputer Europas, steht in einer ehemaligen Kirche in Barcelona. Gerade wurde seine Rechenkapazität verdoppelt. Mit 10.240 Prozessoren und einer Rechnerkapazität von 94,21 Teraflops kann er 94,21 Billionen Operationen in einer Sekunde ausführen. Damit ist er nicht nur der leistungsfähigste Supercomputer Europas, sondern auch der fünftgrößte der Welt. Wissenschaftler vom Astrophysikalischen Institut Potsdam (AIP) haben sich Rechenzeit auf MareNostrum erkämpft, um sehr komplexe Probleme der Galaxienentstehung zu studieren. Deren Berechnung würde auf normalen Computern Jahrhunderte dauern.

Wissenschaftler aus vielen Ländern und vielen Bereichen sind daher an Rechenzeit auf dem spanischen Supercomputer MareNostrum interessiert. Die Anfragen zur Benutzung von Rechenzeit überschreiten MareNostrums Kapazität um ein Dreifaches. Darum müssen sich Wissenschaftler bei einem Zugangskomitee aus spanischen Wissenschaftlern bewerben. Der Computer wird von Forschungsprojekten aus Bereichen wie Erdwissenschaften, Biomedizin, Chemie, Materialwissenschaften, Physik, Ingenieurwesen und Astrophysik genutzt. Zusammen mit anderen Unis führt das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) zwei Simulationen auf MareNostrum aus, um die Entwicklung von Galaxien im frühen Universum nachvollziehen zu können.

Derzeit wird die Entwicklung von tausenden Galaxien in einem Würfel von 233,2 Millionen Lichtjahren Kantenlänge simuliert. Bisher standen diesem Projekt schon über eine Million Rechenstunden auf MareNostrum zur Verfügung. Zum Vergleich: Ein normaler Computer mit einem Prozessor müsste dafür mehr als 114 Jahre lang ununterbrochen rechnen. Auf MareNostrum hat das nur 52 Tage gedauert, weil für die Simulation 800 Prozessoren gleichzeitig benutzt wurden. Nach der Verdopplung der Rechenkapazität wurden dem Projekt weitere 600.000 Stunden zugesprochen.

Projektleiter Professor Gustavo Yepes hofft damit bis zu einer Rotverschiebung von 5 vorzudringen und so die Entwicklung von Galaxien in der ersten Milliarde Jahre nach dem Urknall zu sehen.

Für das zweite Simulationsprojekt des AIP werden gerade noch die Vorbereitungen getroffen: die Entwicklung des lokalen Universums zu simulieren. Im Computer sollen ähnliche Objekte entstehen, wie wir sie in unserer Umgebung beobachten. Umgebung - das sind freilich einige Millionen Lichtjahre. Dafür stehen zunächst 700.000 Computerrechenstunden zur Verfügung umgerechnet wären das 80 Jahre.

Artikel erschienen am 29.11.2006

[Artikel drucken](#)

WELT.de 1995 - 2006