

Playstation macht Wirbel

Mathematiker erforschen Strömungsverhalten

Trotz der leistungsstarken Unterstützung stoßen die Wissenschaftler bei der Berechnung der Strömungen an ihre Grenzen – bzw. die des Computer. Für präzise Ergebnisse reicht die Leistung einfach nicht aus.

Und das, obwohl die Rechner immer schneller werden? „Das ist nur die halbe Wahrheit“, meint Doktorand Dominik Göddeke. Die Prozessoren würden zwar schneller, aber die Daten dadurch nicht schneller verarbeitet. Turek vergleicht das mit Fließbandarbeit: Es nützt wenig, wenn das Förderband immer schneller

läuft, aber nicht genug Packer etwas drauflegen.

Besser wären 100 Fließbänder, an denen 100 Packer stehen.

Genau das versuchen die Fachleute am Mathe-Lehrstuhl III zu erreichen, indem sie statt herkömmlicher PCs für ihre Berechnungen Playstations und Grafikkarten benutzen. „Sie sind für Simulationssoftware wie geschaffen“, sagt Göddeke.

Arbeitspferd

„Lido2 brauchen wir dagegen als ‚Arbeitspferd‘ für die jetzige Generation an Simulationstools.“ Die Grafikkarten arbeiten aber 50 Mal schneller als der schnellste PC und

enthalten insbesondere bis zu 240 „Fließbänder“, erfordern aber auch neue mathematische Techniken.

Der Anwendungsbereich der Software ist breit: Ob Strukturmechanik oder Lebenswissenschaften, ob Blut oder Luft, ob Herzklappe oder Airbus: „Die Algorithmen bleiben gleich“, so Prof. Stefan Turek. „Wir können in einer Stunde von Herzklappe auf Airbus umstellen.“

Bescheidene Mittel

Die Berechnungen an sich laufen allerdings über mehrere Tage. Stünde den Dort-

„.....
Wir können in einer Stunde
von Herzklappe auf Airbus
umstellen.“

PROF. STEFAN TUREK

munder Mathe-Forschern der „Roadrunner“ zur Verfügung, ginge es vielleicht schneller: Der weltgrößte

Superrechner in Los Alamos, USA, vereint die Leistung von etwa zwölftausend Playstations und vierzehntausend PCs. Dagegen bleiben die Mittel der Dortmunder bescheiden, auch wenn sie per Datenübertragung weitere Großrechner nutzen können.

„Wir entwickeln in erster Linie die neuen Methoden für die Berechnungen, die die Grundlage zukünftiger Simulationswerkzeuge bilden“, sagt Stefan Turek und blickt zur Wassersäule, in der bunte Plättchen auf und ab strömen... ■ Susanne Riese



Die Forscher (v.l.) Markus Greveler, Dominik Göddeke, Prof. Dr. Stefan Turek und Dirk Ribbrock mit einer Grafikkarte, die die Rechnerkraft von 20 PCs in sich vereint.

RN-Foto Riese