

# Höchstleistungsrechnen

## eint Politik

STUTT GART, Ende Juli (bv). Es lag eine Harmonie in der Luft, wie man sie eigentlich vor der Bundestagswahl nicht erwartet hätte. Anlässlich des Festakts zur Einweihung des neuen Höchstleistungsrechenzentrums (HLRS) der Universität Stuttgart redeten Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD) und der baden-württembergische Ministerpräsident Günther Oettinger (CDU) sich gegenseitig das Wort. Es war das Wort „Spitzenforschung“. Sie könne man nur betreiben, wenn die notwendige Infrastruktur dafür vorhanden sei. „Mein Respekt“, so der Ministerpräsident, „wir sind mit dem HLRS auf der Höhe der Zeit.“ Oettinger zeigte sich zufrieden, dass mit der Hardware-Neuinstallation Baden-Württemberg weiterhin ein Benchmark in Sachen Rechenpower auf einer europäischen Skala bleibe. Frau Bulmahn betonte die Notwendig für eine derartige Investition, da im Bereich der Forschung die Bundesrepublik Deutschland innerhalb der Europäischen Union einem starken Wettbewerb ausgesetzt sei. Insgesamt investieren Bund, Land und die Universität Stuttgart 57 Millionen Euro, 23,5 Millionen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 8,75 Millionen vom Land Baden-Württemberg, 10 Millionen von der Industrie und 14,75 Millionen von der Universität selbst.

Ein derartiges Ziehen an dem gleichen Strang kann als beispielhaft gelten für eine Republik, die den Anschein erweckt, unter einer zu seiner Zeit all zu großzügig verabreichten Portion an Förderalismus soweit in die Handlungsunfähigkeit abgerutscht zu sein, dass sich sogar der Bundeskanzler gezwungen sah, die Machtfrage nicht der Volksvertretung oder irgendeinem sonstigen Gremium, sondern dem Souverän höchstpersönlich, dem Volk, zu stellen. Dass hier Bund, Land und Universität das Richtige getan haben, bestätigte der Hausherr des HLRS, Professor Michael Resch mit dem Satz: „Es hat sich gelohnt, aus den USA zurückzukehren. Dies wäre dort nicht möglich gewesen.“ Ob Mister Resch allerdings tatsächlich ohne jeden Vorbehalt in



Bilder (2): WeberStandwick

**Einigkeit in allen Fragen.** Masahiko Yamamoto, Horst Hippler, Edelgard Bulmahn, Michael Resch, Günther Oettinger (v.l.n.r.)

**Eleganter Kubus.** Das neue Gebäude des HLRS auf dem Campus in Stuttgart-Vaihingen



sein Heimatland zurückgekehrt ist, muss aufgrund der komplexen Struktur des HLRS wohl eher bezweifelt werden. Die Institution nämlich ist in einen määnderartigen Entscheidungsverbund eingebunden. Das HLRS ist eine Einrichtung der Universität Stuttgart, mit der Aufgabe, den Supercomputer zu betreiben – allerdings nicht alleine, sondern in enger Abstimmung mit T-Systems, T-Systems SFR und Porsche über das Joint Venture HWW (Höchstleistungsrechner für Wissenschaft und Wirtschaft GmbH). Anteilseigner sind zudem die Universitäten Heidelberg und Karlsruhe. Doch scheint durch diese Struktur auch die „Badische Frage“ vom Tisch zu sein, denn auch die Universität Karlsruhe kann über das neue Hochgeschwindigkeitsnetzwerk mit seiner Über-

tragungsrage von 40 GBit pro Sekunde von der exorbitanten Computer-Power profitieren. Diese Ansicht vertrat der Rektor dieser Universität Karlsruhe, Professor Horst Hippler, ohne freilich den Hinweis zu vergessen, dass es sich bei besagter Fragen nicht um eine „Badische“ sondern um eine „Württembergische“ handele. Ein Steering Committee zeichnet beim HLRS für die inhaltliche Ausrichtung verantwortlich, etwa in Hinsicht auf Nutzungsprofile, Regeln zur Begutachtung der durchgeführten Forschungsarbeiten oder wenn es um Rat und Tat bei der Auswahl neuer Hard- und Software geht. So ist man geneigt, zu hoffen, dass die Entscheidungswege ebenso kurz sind wie die Auflistung der Namen des Steering Committees lang ist:

- Egon Krause (Vorsitz)
- Willi Jäger (Ko-Vorsitz)
- Werner Hanke (U Würzburg)
- Franz Fiedler (U Heidelberg)
- Egon Krause (RWTH Aachen)
- Dietmar H. Kröner (U Freiburg)
- Wolfgang Nagel (U Dresden)
- Hanns Ruder (U Tübingen)
- Karl Schweizerhof (U Karlsruhe)
- Siegfried Wagner (U Stuttgart)
- Peter Wriggers (U Hannover)
- Christoph van Wüllen (U Berlin)
- Christoph Zenger (U München).

Sechs der zwölf Mitglieder dieses Lenkungsausschusses werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und die anderen sechs von der Universitätspräsidentenschaft des Landes Baden-Württemberg ernannt.

In seiner Rede zur Einweihung hob Masahiko Yamamoto, Senior Vice President von NEC Computers Platform Business Unit, die enge Zusammenarbeit zwischen NEC und dem HLRS hervor. Sie hat Tradition insofern, als dass ihr Beginn bereits auf das Jahr 1996 zurückgeht. Zu dieser Zeit wurden die ersten SX4-Superrechner installiert. Nicht ohne stolz sagte Yamamoto, dass man nun neun Jahre und vier Produktgenerationen (jetzt: SX8) später wiederum den schnellsten Rechner in Deutschland auf dem Campus in Stuttgart-Vaihingen installiert habe. Das zur Zeit größte SX8-System sei gleichzeitig der zweitschnellste Vektorcomputer der Welt. Kernstück der Anlage ist ein Supercomputer mit 576 Prozessoren, der 5 000 mal

schneller rechnet als ein normaler PC und 100 mal schneller ist als das Vorgängersystem. Die neue Installation erlaubt mit seinen 12,7 Teraflops (Billionen Rechenoperationen pro Sekunde) an Leistung und seinem Hauptspeicher von 9,2 TByte den Einstieg in völlig neue Bereiche der Simulation. Die Virtualisierung der simulierten Realität und die dadurch mögliche Interaktion zwischen Wissenschaftlern beziehungsweise Ingenieuren und Simulation macht eine neue Form des Arbeitens möglich. Ein Paradebeispiel für State-of-the-Art Engineering ist das virtuelle Wasserkraftwerk, das vom HLRS gemeinsam mit dem Uni-Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen aufgebaut wird. Die Optimierung der Auslegung der technischen Anlage erfolgt interaktiv und wird mit Mitteln der Virtuellen Realität (VR) unterstützt. Der Bau von Prototypen für Turbinen wird so dank dem Zusammenspiel von menschlicher Erfahrung und Rechnerleistung weitgehend überflüssig. Aber auch innovative Anwendungen aus dem Bereich der Biotechnologie und der Nanotechnologie werden unterstützt.

**Konzipiert wurde** die Rechenanlage durch NEC. Mit der Installation des neuen Supercomputers wird diese Kooperation noch weiter vertieft. Der japanische Systemanbieter geht erstmalig mit dem HLRS eine so genannte Public-Private-Partnerschaft ein und stellt dem HLRS und seinen Kunden zusätzliche Hardware sowie Unterstützung durch Software-Ingenieure zur Verfügung. Ziel der For-

schungspartnerschaft ist die Optimierung von Software für Supercomputer.

Der nach Plänen des Universitätsbauamts Stuttgart und Hohenheim umfasst der in knapp zwei Jahren errichtete zweigeschossige elegante Glaskubus eine Nutzfläche von 1 441 Quadratmetern. Er vereint Institutsgebäude und Rechenzentrum unter einem Dach. Die Hülle zieht sich homogen um den gesamten, knapp zehn Millionen Euro teuren Trakt und schließt das Rechnergebäude völlig ab. Büro- und Multimediäräume dagegen sind über transparente Bänder mit Tageslicht versehen und vermitteln eine offene, großzügige Atmosphäre. Für den Betrieb des Höchstleistungsrechners sind rund ein Megawatt elektrische Leistung erforderlich. Die erheblichen Wärmelasten werden über 17 Umluftkühlgeräte abgeführt. In der kalten Jahreszeit werden die niedrigen Außentemperaturen zur Wärmerückführung über Rückkühlwerke genutzt. Zum Schutz vor Brand wurde die Rechanlage mit dem modernsten Hochdruck-Wassernebel-Löschsystem ausgestattet.

**INFCORNER**

Stuttgart besitzt als Standort des Supercomputings weltweit einen ausgezeichneten Ruf. Für die weltweite Vernetzung von Rechnern erhielten die Schwaben jüngst sogar den „HPC Challenge Award“. Studenten können sich über die faszinierende Welt des Supercomputings über [www.hlrs.de](http://www.hlrs.de) informieren.

## Architektur-Workshop mit internationalem Flair

WÜRZBURG, Mitte August. Über 60 Teilnehmer besuchten dieses Jahr den internationalen Architektur-Workshop, den die Residenzstadt vom 24. Juli bis 9. August zum sechsten Mal durchgeführt hat. Studenten aus verschiedenen europäischen Universitäten sowie deren Architektur-Professoren waren zu Gast. Als Beweis für den Erfolg der Veranstaltung sieht das Organisationsteam die Tatsache, dass nicht nur eine Reihe von Tutoren der letzten Jahres wiederkamen, auch einige Studenten waren „Wiederholungstäter“. Die Studenten haben erkannt, dass sie außer beruflichen Kenntnissen auch wertvolle menschliche Erfahrungen wie Teamgeist und Sozialkompetenz dort erlernen können. In diesem Jahr hatten sie die Aufgabe, das Areal der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH, zwischen Bahnhof und Innenstadt gelegen, neu zu planen und somit eine städtebauliche Lücke zu schließen. Besonders erfreut sind die Stadtväter über die Tatsache, dass auch in diesem Jahr der Workshop ausschließlich über

Sponsoren und Teilnehmer finanziert wurde. So wird die CAD-Software von Autodesk der Stadt Würzburg freundlicherweise von der Firma c&H Ausbildungsmedien Distribution GmbH & EDV Haberzettel aus Nürnberg kostenlos zur Verfügung gestellt. [www.cuh.de](http://www.cuh.de)

## Fachhochschulen setzen auf Pro/E

Die Inneo Solutions GmbH mit Sitz in Ellwangen hat mit dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Lehre des Landes Baden-Württemberg einen Vertrag zur Verlängerung der Pro/Engineer-Lizenzen für die zwölf Fachhochschulen mit einer Laufzeit bis zum Jahr 2011 abgeschlossen. Im Rahmen des so genannten „University-Plus-Programms“ werden die Arbeitsplätze in den Unterrichtsräumen mit Pro/E Wildfire2, Pro/Mechanica und weiteren Modulen ausgestattet. [www.inneo.de](http://www.inneo.de)

## Master in München werden

Der Fachbereich 07 der Fachhochschule München startet zum Wintersemester 2005/2006 einen neuen Master-Studiengang „Informatik, Schwerpunkt Computergrafik und Bildverarbeitung“. Der Studiengang wurde in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt. Als eines von insgesamt sechs Unternehmen bietet die Realtime Technology AG künftig ein Trainee-Programm an, das den Studierenden ermöglicht, den Master-Studiengang in einem internationalen Umfeld mit relevantem Praxisbezug zu absolvieren. Der Master Informatik ist als Vollzeitstudiengang für drei Semester oder als Teilzeitstudium für sechs Semester konzipiert. Ein berufsbegleitendes Studium ist in Verbindung mit einem Trainee-Programm möglich. Voraussetzung für das Studium ist ein überdurchschnittlicher Bachelor- oder Diplomabschluss in Informatik oder einer anderen naturwissenschaftlich-technischen Fachrichtung. [www.cs.fhm.edu/m\\_inf/kombi\\_master.html](http://www.cs.fhm.edu/m_inf/kombi_master.html)