

Stadt des Lichts

Das Stattfinden einer Fachmesse bemerkt der Frankfurter meist nur dann, wenn er im Stau steht. Bei der Messe „Light + Building“ sollte das jedoch anders sein, entschied Michael Peters, und plante ein kulturelles Rahmenprogramm unter dem klangvollen Namen „Lumina-le“. Damit wollte er das Thema der Fachmesse einem breiteren Publikum näherbringen. Neben wirtschaftlichen und kulturellen Angeboten räumte die Pilotveranstaltung auch der Wissenschaft Platz ein.

1) www.es.gamstec.go.jp

2) www.top500.org



Das Physiker-Team um Fritz Siemsen veranstaltete in der Frankfurter Katharinenkirche eine kurzweilige Experimentierstunde zum Thema Licht. (Foto: Messe Frankfurt)

Die Frankfurter Physiker zeigten dabei besonderes Engagement.

In der Katharinenkirche direkt an der Frankfurter Hauptwache baute das Team des Physikdidaktikers Fritz Siemsen eine Reihe von interaktiven Experimenten mit Licht auf. Sie empfingen ihre Besucher mit einer gasdurchströmten

Rubensschen Röhre, auf deren Oberseite 100 Flämmchen brannten, während im Inneren Schallwellen erzeugt wurden (Foto). Siemsen ermutigte seine etwa 40 Zuschauer, die Flämmchen durch selbst gesungene Töne zum Tanzen zu bringen. Als ein musikalisch versierter Zuschauer mit erstaunlichem Geschick eine Vielzahl von Mustern erzeugte, war das Eis gebrochen.

In der folgenden halben Stunde experimentierte das bunt gemischte Publikum mit spielerischem Vergnügen – vom neugierigen Kind bis zur älteren Dame, die sich auf einer Kirchenbank vom anstrengenden Einkauf ausruhte. Durch einen mit den eigenen Fingern improvisierten Spalt fixierten 40 Augen eine Lampe am Ende der Kirche und beobachteten Beugungserscheinungen. Danach demonstrierte eine Studentin in einer dunklen Kapelle die von Goethe entdeckten farbigen Schatten.

Den Abschluss bildete ein Spektakel mit dem Tesla-Transformator, das ein wenig an die Vorführungen in den Salons des 18. Jahrhunderts erinnerte. Siemsen ließ in einer kurzen Geschichte der Elektrizität Voltas zuckende Froschschenkel Revue passieren, erklärte Napoleons Anregung zur Erfindung der Batterie und Teslas Idee, Strom aus Amerika über Induktion nach Europa zu transportieren. Eindrucksvoll zeigte Siemsen die vom Transformator induzierte Spannung, indem er eine Leuchtstoffröhre in einigen Zentimetern Entfernung zum

Leuchten brachte. Ein kleiner Junge traute sich, nach anfänglicher Scheu, Funken zwischen einem Schlüssel und dem Transformator überspringen zu lassen.

Auch andere Institutionen lieferten Beiträge zum Thema Licht. Das Science Center „Explora“ erweiterte seine bereits existierende Holographie-Ausstellung um das Unikat eines Groß-Transmissions-Hologramms. Das Senckenberg-Museum illuminierte seine Dinosaurier durch eine „urzeitliche Sonne“ aus faseroptischen Lichtleitern. Und viele andere Künstler, Museen, Galerien und Geschäftsleute trugen aktiv zur Lumina-le bei. Auch Siemsen war begeistert, mitten in Frankfurt für die Physik werben zu können. Leider blieb seine Veranstaltung jedoch ein Geheimtipp.

ANNE HARDY

Computernik-Schock

Als die Sowjets am 4. Oktober 1957 die Welt mit dem Start des ersten künstlichen Satelliten Sputnik überraschten, lies die Reaktion der Amerikaner nicht lange auf sich warten: Schon bald nach diesem „Sputnik-Schock“ gaben sie das Tempo im Wettlauf um den Weltraum vor, der mit der ersten Landung auf dem Mond 1969 einen vorläufigen Höhepunkt fand. 45 Jahre später sind es die Japaner, die den Amerikanern davon eilen: Der

kürzlich in Betrieb gegangene Höchstleistungsrechner *Earth Simulator*¹⁾ ist gleich fünfmal schneller als der bislang leistungsfähigste Superrechner ASCI White am Lawrence Livermore National Laboratory. Angesichts dieser Deklassierung taufte der Amerikaner Jack Dongarra, der gemeinsam mit dem Mannheimer Informatiker Hans Meier zweimal jährlich die TOP-500-Liste²⁾ der Supercomputer veröffentlicht, den neuen Superrechner in Computenik um.



Der kürzlich in Betrieb gegangene japanische Höchstleistungsrechner *Earth Simulator* wird voraussichtlich alleine so viel leisten, wie alle anderen 19 Rechner der TOP-20-Liste zusammen.

Die neueste TOP-500-Liste wird anlässlich der Supercomputer-Konferenz 2002, die vom 19. bis 22. Juni in Heidelberg stattfindet, bekannt gegeben. Klar ist, dass *Earth Simulator* mit einer Rechenleistung von 35,6 Teraflops unangefochten den ersten Platz einnehmen und, wie Dongarra und Meier voraussehen, auch die nächsten zwei Jahre nicht mehr abgeben wird. Während die vier ASCI-Rechner von IBM unter den Top 10 vor allem für die militärische Simulation von Atomwaffen eingesetzt werden, dient der *Earth Simulator* friedlichen Zwecken: Wie der Name schon sagt, wurde er vor allem dafür konzipiert, komplexe gekoppelte Systeme wie die Atmosphäre und die Ozeane zu simulieren.

Mit dem *Earth Simulator* ist erstmals seit 1995 wieder ein reiner Vektorrechner auf Platz 1 der Superrechner. Der von NEC gebaute Rechner besteht aus 5120 Prozessoren à 8 Gigaflops, die in 640 Knoten angeordnet sind. Die theoretische Höchstleistung liegt bei rund 40 Teraflops und einem Hauptspeicher von 10 Terabytes. Rund 400 Millionen Dollar hat die japanische Regierung in den vergangenen fünf Jahren für seine Entwicklung ausgegeben. Bleibt abzuwarten, ob sich die Amerikaner Platz 1 zurückerobern werden.

STEFAN JORDA

Fraktale auf dem Handy

Wie kann man Jugendliche für die Kirche begeistern? Indem man ihnen SMS-Nachrichten aufs Handy schickt, dachte sich der evangelische Pastor Lutz Jedeck und veranstaltete den ersten Handy-Gottesdienst Schleswig-Holsteins in der Lübecker Jakobi-Kirche. Immerhin 300 Schüler meldeten sich an (Passwort „Fisch“) und bekamen Psalme aufs Handy geschickt. Und wie kann man Jugendliche für die Physik begeistern? Der Heidelberger Physikprofessor Dieter Heermann hat jetzt ein kurzes Computerprogramm entwickelt, das einen Wachstumsprozess simuliert und auf dem Handy-Display darstellt. Ausgehend vom Zentrum des Displays formen die aneinanderwachsenden Pixel ein Fraktal, das einer Eisblume ähnelt. „Ich wollte neue pädagogische Konzepte erproben“ sagt Heermann, der schon als ehemaliger Rektoratsbeauftragter für neue Medien Schlagzeilen machte.

Das Programm läuft auf den neuen Javafähigen Handys, die auf der CeBIT vorgestellt wurden. Es basiert auf der Programmiersprache „Java 2 Micro Edition“ (J2ME) der Firma Sun, die auch für Java-Applets verwendet wird. J2ME ist eine optimierte Version von Java und speziell für Mobiltelefone, PDAs, Handheld-PCs, Pager, digitale Set-Top-Boxen und Navigationssysteme ausgelegt. Wer nicht im Besitz eines Java-Handys ist, kann sich die Simulation unter www.wcp.tphys.uni-heidelberg.de im Internet anschauen. Auf Wunsch verschickt Heermann das Programm noch etwas altmodisch per E-Mail, aber ein Portal zum direkten Download aufs Handy ist geplant. Geld verdienen wolle er damit nicht, sagt Heermann. „Ich glaube nicht, dass der Markt sonderlich groß ist.“ Und viel Physik lernen werden die Kids mit den netten Bildchen auch nicht. Aber für den Physikprofessor wäre schon viel gewonnen, wenn die Applets die Neugier der Jugendlichen wecken. Als nächstes ist eine Simulation der Teilchenbewegung in einem Gas geplant. Für komplexere Aufgaben reicht es allerdings nicht – die Handys können nur mit ganzen Zahlen rechnen.

MAX RAUNER