

## ■ Knall auf Schall

In Mannheim fanden Mitte Juni die naturwissenschaftlichen Erlebnistage „Explore Science“ statt.

\*) [www.explore-science.info](http://www.explore-science.info)

Ein höllischer Lärm herrscht in der Ausstellungshalle. Erzeugt wird er von zahlreichen Musikinstrumenten und Klangexperimenten, mit dabei Trompete, E-Gitarre, Glasharfe und Helmholtz-Resonator. Doch der Lärm ist Programm: Unter dem Motto „Schwingung, Schall und Klang“ veranstaltete die Klaus-Tschira-Stiftung bereits zum fünften Mal die naturwissenschaftlichen Erlebnistage „Explore Science“.\*)

„Wir wollen vor allem die physikalischen Hintergründe von Schall und Klang verdeutlichen“, erläuterte Stiftungsgründer Klaus Tschira.

„Was passiert beim Erzeugen von Tönen, was beim Hören, warum passen manche Töne harmonisch zusammen und warum klingen andere wie Katzenjammern?“ Diesen Fragen konnten Kinder wie Erwachsene in Ausstellungen, Veranstaltungen und bei Schülerwettbewerben selbst auf den Grund gehen.

Bei den Wettbewerben sollten sich die Schülerinnen und Schüler z. B. mit Frequenznormalen und Resonanzkatastrophen beschäftigen oder eine Musik-Box bauen. Mit viel Kreativität und unterschiedlichsten Materialien haben sie sich diesen Aufgaben gestellt. Für die Wettbewerbe und die Bewertung der Aufgaben war Axel Carl verantwortlich, der auch bei den jährlich von der DPG veranstalteten „Highlights der Physik“ eine zentrale Rolle spielt.

Daneben lud die große Mitmachausstellung des Kirchhoff-Instituts für Physik der Universität Heidelberg an 31 Stationen die Besucher ein, akustische Phänomene selbst auszuprobieren. Dort konnten sie das Fernsehprogramm mit der Stimme umstellen oder Schall mit den Zähnen hören (Foto). Dazu wurden Wellen durch einen Strohhalm geleitet, auf den die Besucher draufbissen. „Bei der Entwicklung der Ausstellung haben wir besonderen Wert darauf gelegt, dass die Experimente die Phänomene



Klaus-Tschira-Stiftung

Schall mit den Zähnen hören? Bei der Mitmach-Ausstellung im Rahmen von

Explore Science konnten Besucher ausprobieren, wie das geht.

möglichst anschaulich darstellen,“ erklärte der Heidelberger Physiker Christian Enss.

Für die Allerkleinsten war ebenfalls etwas geboten: An zehn Experimentierstationen bastelten Kindergarten- und Grundschulkindern ein Bechertelefon oder bauten mithilfe eines Bindfadens und eines Stück Drahts eine Triangel, deren Ton sich über den Bindfaden auch mit zugehaltenen Ohren hören lässt. Manuela Welzel-Breuer vom Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg betreute diesen Bereich und betonte, dass in diesem Alter nicht die Erklärung der Phänomene wichtig sei, sondern dass die Kinder diese selbst erfahren können.

Zahlreiche Wissenschafts- und Musikshows rundeten das Programm ab. So erklärte Albrecht Beutelspacher, Professor für Mathematik an der Universität Gießen, den Zusammenhang zwischen Musik und Mathematik, und die Heidelberger Physiker Angela Halfar und Christian Enss, auch bekannt als „Stella Nova“, zeigten mit spektakulären Experimenten grundlegende Elemente zur Klang-erzeugung und Schallausbreitung.

Explore Science ist aus der DPG-Veranstaltung Explore Physics hervorgegangen, die ebenfalls von der Klaus-Tschira-Stiftung gefördert worden war. Um den Nachwuchs aber dauerhaft für Naturwissenschaften zu werben oder sogar zu begeistern, sei eine Veranstaltung nötig, die sich regelmäßig wiederholt, meinte Tschira und so wurde die Idee zu Explore Science geboren. Die 52 000 Besucher in diesem Jahr beweisen das große Interesse an den Naturwissenschaften. „Das Konzept ist sehr gut aufgegangen“, findet Klaus Tschira.

Anja Hauck

## ■ Auf der Jagd nach dem Superrechner

**Deutsche und europäische Initiativen arbeiten an der Entwicklung neuer Höchstleistungsrechner.**

Eine Trillion Rechenoperationen (ein Exaflop) pro Sekunde sollen sie leisten, die Supercomputer von morgen. Dazu hat das Forschungszentrum Jülich nun mit den Firmen Intel und ParTec einen Vertrag über ein gemeinsames ExaCluster Laboratory unterzeichnet. Ziel ist es, bis Ende des Jahrzehnts Betriebs-

systeme, Softwarewerkzeuge und Simulationssoftware für modular aufgebaute Computer, sog. Cluster, in diesem Leistungsbereich zu entwickeln. Bereits im Frühjahr hatte das FZ Jülich gemeinsam mit der Firma IBM ein Exascale Innovation Center gegründet, das an Hard- und Software für die neue Generation von Höchstleistungsrechnern arbeitet.<sup>+)</sup>

Das FZ Jülich ist beim Höchstleistungsrechnen bereits hervorragend aufgestellt, denn der Jülicher Rechner JUGENE liegt mit rund einer Billiarde Rechenoperationen pro Sekunde (1 Petaflops) auf Platz fünf der im Mai veröffentlichten Liste der 500 schnellsten Rechner weltweit. Platz eins geht an den Supercomputer Jaguar vom Oak Ridge National Laboratory. Erstmals haben es auch zwei chinesische Computer unter die ersten zehn geschafft, der Rechner Nebulae des National Supercomputing Centre in Shenzhen erreichte sogar Platz zwei.

Auf europäischer Ebene wurde im Juni in einer feierlichen Zeremonie der Supercomputerverbund PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) offiziell

gegründet, der Dienstleistungen für das Höchstleistungsrechnen bereitstellen und koordinieren soll. Bereits 2008 hatte es die Auftaktveranstaltung zu diesem Verbund gegeben. Die 16 Mitgliedsländer, darunter Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Spanien, haben 400 Millionen Euro zugesagt, um in den nächsten fünf Jahren Supercomputer im Multi-Petaflops-Bereich zu entwickeln. Konkret sind bis zu sechs neue Rechner geplant, deren Rechenleistung bis 2019 bis zu ein Exaflops umfassen soll.

Anja Hauck

### ■ Neue DFG-Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat zum ersten Juli zwölf neue Sonderforschungsbereiche (SFB) eingerichtet, die sie mit insgesamt 112 Millionen Euro fördert. Darunter ist aus dem Umfeld der Physik der SFB/Transregio 87 „Gepulste Hochleistungsplasmen zur Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten“. Er soll die

wissenschaftlichen Grundlagen für innovative Hochleistungsschichten für Produktionstechnik und Funktionsmaterialien legen (Sprecher: P. Awakowicz, U Bochum).

Daneben hat die DFG auch zwölf neue Graduiertenkollegs (GK) eingerichtet, für die 45 Millionen zur Verfügung stehen. Das GK 1640 „Photophysik synthetischer und biologischer multichromophorer Systeme“ untersucht, welche Rolle diese Systeme bei der Photosynthese spielen und wie sie sich für Solarzellen oder allgemeine molekulare Elektronik nutzen lassen (Sprecher: J. Köhler, U Bayreuth).

Das GK 1642 „Weiche Materie: Von molekularen Kräften zu neuen Materialien“ befasst sich mit den Eigenschaften weicher Materie, etwa ihrer Fähigkeit, auf äußere Reize zu reagieren, und geht der Frage nach, wie sich diese Eigenschaften bei der Herstellung innovativer Materialien nutzen und kontrollieren lassen (Sprecher G. Reiter, U Freiburg).

Die DFG fördert momentan 241 Sonderforschungsbereiche und 219 Graduiertenkollegs. (DFG)

## ■ Physikgeschichte im Schloss

In der Steiermark wurde das „Europäische Zentrum für Physikgeschichte“ eröffnet.

Am 29. Mai wurde im Schloss der steiermärkischen Gemeinde Pöllau, rund 60 Kilometer nördlich von Graz, das Europäische Zentrum für Physikgeschichte, Echophysics, eingeweiht.<sup>)#</sup> Auf Initiative von Peter Maria Schuster, Vorsitzender der Fachgruppe Physikgeschichte der Europäischen Physikalischen Gesellschaft und Gründungspräsident der Victor-Hess-Gesellschaft, gelang es hier in den vergangenen Jahren, eine ansehnliche Sammlung physikalischer Instrumente zu einer Ausstellung zusammenzutragen. Diese steht unter dem Motto „Strahlung – der ausgesetzte Mensch“ und versucht, die vielfältigen Facetten der Probleme mit den unterschied-



M. Kammerer/echophysics

Peter M. Schuster weiß auch einem jungen Publikum die Faszination der Exponate zu vermitteln.

lichen Strahlungsarten nahe zu bringen.

Im Mittelpunkt der Ausstellung stehen historische Instrumente und Versuchsanordnungen zur Erforschung von Radioaktivität und kosmischer Strahlung, wofür verschie-

dene österreichische Physik Institute ihre Altbestände zur Verfügung gestellt haben. Darunter befinden sich auch Geräte des Wiener Radiuminstituts, dem ein spezieller Ausstellungsschwerpunkt gewidmet ist. Ein anderer betrifft das Leben und