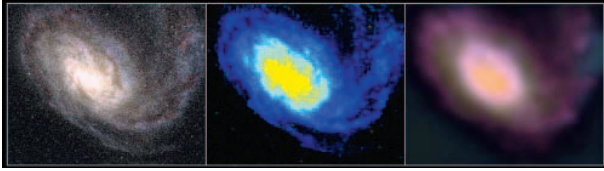


finanzierten Projekts vorgestellt: die AVO-Prototyp-Software.

Peter Quinn, beim European Southern Observatory für Datenmanagement zuständig und Leiter des AVO, begründet die Notwendigkeit eines virtuellen Observatoriums mit der Explosion in der Größe der astronomischen Da-



Im virtuellen Observatorium lassen sich die Bilddaten verschiedener Teleskope zusammenführen, wie z. B. das Bild einer Galaxie im Bereich von optischer, Radio- und Gammastrahlung (von links nach rechts). (Quelle: AVO)

tensätze, die von den neuen großen Anlagen geliefert werden. Die von Astronomen benötigten Bearbeitungs- und Speicherkapazitäten werden die Fähigkeiten der derzeit erhältlichen Desktopsysteme bei Weitem übersteigen. Außerdem bliebe sonst eine potenzielle wissenschaftliche Goldader ungenutzt und unerforscht, weil große Datensätze in der Astronomie nicht kombiniert werden.

Derzeitige Observatorien produzieren pro Nacht etwa 0,1 Terabyte Daten. In Archiven sind um die 10–100 Terabyte gespeichert, und die Datenmenge verdoppelt sich in weniger als 12 Monaten. Neue Teleskope, wie das Large-aperture Synoptic Survey Telescope (LSST), werden jede Nacht sogar mehrere Terabyte Daten aufnehmen. Diese Daten, die hauptsächlich als Bilder vorliegen, müssen dann zeitaufwändig Pixel für Pixel von den entsprechenden Forschungsanlagen auf den Desktop des einzelnen Astro-

nomen übertragen werden. Die AVO-Software dagegen arbeitet weitaus schneller mittels eines Metabrowsers, einer Art „Astro-Google“ für astronomische Beobachtungen. Über diesen können Metadaten zur Charakterisierung und Analyse ausgetauscht werden, ohne jedes Mal die ganzen Bilder hin- und zurückzuschicken. Ein Werkzeug namens „astronomical catalog extractor“ erlaubt es den Astronomen dann, große Datensätze mittels spezialisierter Computer zu bearbeiten, die vom Internet mittels Grid-Technologien aus überall erreichbar sind. Ein Hauptziel des AVO ist es daher, ein entsprechend standardisiertes Format für astronomische Daten zu definieren.

Die größte Herausforderung eines solchen Projektes sieht Andrew Lawrence, der Leiter des britischen AstroGrid, darin, ein verteiltes Team zu enger Zusammenarbeit zu bringen: „Wissenschaftler und Software-Entwickler zu leiten ist wie Katzenhüten.“ Ernsthafte fügt er hinzu: „Die Herausforderung ist es, die richtigen technischen Verfahren auszuwählen und zu implementieren und dabei eine klare Vision im Auge zu behalten.“

Nach der dreijährigen Testphase wollen die AVO-Partner zusammen mit allen anderen europäischen Datenzentren bis Ende 2007 ein voll funktionsfähiges europäisches VO entwickeln. Ein solches Projekt könnte innerhalb des 6. Rahmenprogrammes gefördert werden. Auch über eine Kooperation mit anderen virtuellen Observatorien im Rahmen der „International Virtual Observatory Alliance“ ist geplant.<sup>1)</sup>

SONJA FRANKE-ARNOLD

## Physik im Rampenlicht

**Die Bildungsinitiative „Physics on Stage“ wird von den sieben führenden europäischen Forschungsorganisationen und der EU unterstützt. Im November findet der große Didaktik-Jahrmarkt zum dritten Mal statt.**

Es gibt nichts Gutes – außer man tut es. Während landauf, landab noch über das schlechte Abschneiden Deutschlands bei der PISA-Studie lamentiert wird, engagieren sich deutsche Physikpädagogen schon seit mehr als drei Jahren bei der europäischen Initiative „Physics on Stage“. In einer nationalen Ausschreibung konkurrieren sie um die begehrten Tickets zum großen Physik-Festival, das am Satelliten-Testzentrum ESTEC der ESA im niederländischen Noordwijk stattfindet. Deutschland darf insgesamt 33 Delegierte entsenden, die sich vor Ort mit Physiklehrerinnen und -lehrern aus ganz Europa über Lehrmethoden und -material austauschen können. Neben einem „Physik-Jahrmarkt“, Präsentationen und Aufführungen sowie zahlreichen Fortbildungs-Seminaren erarbeiten die Teilnehmer in Workshops auch Handlungsempfehlungen für die Bildungspolitik. Physics on Stage 3 findet vom 8. bis 15. November im Rahmen der European Science and Technology Week statt. Bewerbungsunterlagen finden sich auf der der Homepage des deutschen Organisationskomitees.<sup>\*)</sup>

Das kommende Festival wird unter dem Motto „Physics and Life“ stehen. Auf diese Weise wollen die Organisatoren das Projekt auch für andere Wissenschaften öffnen. Zum einen, um die schon gesammelten

1) [www.ivoa.net/](http://www.ivoa.net/)

\*) [www.physik.uni-bonn.de/physics-on-stage](http://www.physik.uni-bonn.de/physics-on-stage)

Prof. Dr. Michael Kobel, Universität Bonn, ist Vorsitzender des nationalen Organisationskomitees von „Physics on Stage“

Erfahrungen an andere Fachlehrer weitergeben zu können; zum anderen, um den Physikunterricht selber durch die Einbeziehung anderer Disziplinen zu bereichern. Dieser Prozess spiegelt sich auch in der breiteren Unterstützung wider, die Physics on Stage im dritten Jahr erfährt. Neben den ursprünglichen



„Das Geheimnis der Seifenblasen“ lüftete das Physik-Didaktik-Team von der Uni Flensburg bei „Physics on Stage 2“.

Initiatoren ESA, ESO und CERN sind vier weitere hinzu gekommen: das European Molecular Biology Laboratory (EMBL), die European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), das Institut Laue-Langevin (ILL) und das European Fusion Development Agreement (EFDA). Zusammen bilden alle sieben das sogenannte EIROforum, das sich vorgenommen hat, durch verschiedene Projekte das Interesse der europäischen Bürger an Naturwissenschaften und Technik zu fördern. Durch Einbindung in die European

Science and Technology Week fördert auch die Europäische Kommission die Initiative der Physiker.

Alle deutschen Physiklehrerinnen und -lehrer, aber auch Grundschulpädagogen, Fachdidaktiker und Wissenschaftler sind bis zum 15. September 2003 aufgerufen, ihre Ideen und Projekte einzubringen. Das können interessante Experimente, Multimedia-Anwendungen oder ungewöhnliche Lehrmethoden sein. Aber auch Theaterstücke, Shows und Performances sind willkommen – wichtig ist vor allem, dass dabei Freude und Interesse an der Physik geweckt werden. Den vom nationalen Organisationskomitee ermittelten Teilnehmern winkt nicht nur die freie Anreise und Unterkunft in Noordwijk: den besten Projekten werden die „European Science Teaching Awards“ verliehen, die mit einem Geldpreis verbunden sind. Auch „on-stage performances“, die sich bis zum 19. Mai 2003 bewerben müssen, können mit bis zu 10 000 Euro gefördert werden. Mitmachen lohnt sich also! Die deutschen Highlights bei Physics on Stage 2 waren ein Schulbausatz für ein Seismometer, ein selbst gebautes Elektronenmikroskop und die Bühnenshow „Das Geheimnis der Seifenblasen“. Die nationale Jury ist schon gespannt auf die diesjährigen Einsendungen.

MICHAEL KOBEL

## USA

### Los Alamos in Turbulenzen

Das Kernwaffenlaboratorium in Los Alamos ist wieder in die Schlagzeilen geraten. Sein Direktor und dessen Stellvertreter sind auf Wunsch der University of California (UC), die das Laboratorium seit 1943 verwaltet, zurückgetreten. Der Auslöser waren Berichten über finanzielle Unregelmäßigkeiten und Diebstahl. In den letzten Jahren hatten mehrere Vorkommnisse in Los Alamos den Argwohn des US-Kongresses und des DOE geweckt, so zum Beispiel der angebliche Spionagefall des Wen Ho Lee. Im DOE überlegt man schon seit längerem, den Vertrag mit der UC auslaufen zu lassen und einen neuen Verwalter für Los Alamos zu suchen. Im Gespräch stehen die University of Texas, die

Batelle Corporation oder ein Rüstungsunternehmen wie Lockheed. Während man in Los Alamos nach einem neuen Direktor sucht, lässt der Kongress jetzt auch die beiden anderen von der UC verwalteten Forschungslaboratorien unter die Lupe nehmen: Lawrence Berkeley und Lawrence Livermore.

### Nobelpreisträger gegen Irak-Krieg

Zahlreiche Nobelpreisträger haben sich gegen die Absicht von US-Präsident Bush gewandt, einen Krieg gegen den Irak auch ohne UN-Mandat zu beginnen. In einem Appell, den der Chemienobelpreisträger Walter Kohn initiiert hat, sprechen sich die Unterzeichner gegen einen Präventivkrieg ohne breite in-