

zelluläre Vorgänge, eine verbesserte Computerinfrastruktur für die biomedizinische Forschung und eine Nanotechnologie, die es gestattet, auf elementare Lebensprozesse einzuwirken. So soll in der Strukturbiochemie ein Bilderkatalog von allen in Lebewesen vorkommenden Proteinarten aufgebaut werden. Dazu werden schnelle, effiziente und zuverlässige Methoden benötigt, um Proteinproben für die Strukturuntersuchung herzustellen. Im Bereich der Bioinformatik und der Computational Biology sollen im kommenden Jahr mehrere Forschungszentren ihre Arbeit aufnehmen. Ein Computernetz soll es Biologen, Chemikern, Physikern und Informatikern im ganzen Land ermöglichen, Daten auszutauschen und gemeinsam zu analysieren. Einige geplante Zentren für Nanomedizin sollen Nanotechnologien für die Behandlung von Krankheiten entwickeln. Dazu müsse zunächst einmal erforscht werden, wie molekulare Maschinen aufgebaut sind und zusammenarbeiten. Später sollen dann miniaturisierte Implantate entwickelt werden, die die Gesundheit verbessern oder wiederherstellen können. In den biomedizinischen Forschungsteams der Zukunft werden Biologen eng mit Physikern und anderen Naturwissenschaftlern zusammenarbeiten. Die organisatorischen Barrieren, die die interdisziplinäre Zusammenarbeit behindern, wollen die NIH durch geeignete Maßnahmen verkleinern, wie etwa den Aufbau von interdisziplinären Forschergruppen und Forschungszentren.

RAINER SCHARF

1) vgl. Physik Journal, Januar 2003, S. 14

2) Im Juni auf Platz 10 der Supercomputer-Weltrangliste (www.top500.org).

FRANKREICH

Programm für die Astroteilchenphysik

Physiker aus Instituten des CEA, des CNRS und verschiedener französischer Universitäten entwarfen Ende September in Paris einen Finanzierungsantrag für das Forschungsprogramm Astroteilchenphysik mit einem Rahmenbudget von 4 Millionen Euro für die Jahre 2004 bis 2007.

Zwei Experimente sollen in den nächsten Jahren ihre letzte Ausbaustufe (und damit eine deutlich höhere Empfindlichkeit) erreichen: ANTARES, ein Cherenkov-Strahlungsdetektor im Mittelmeer zur Beobachtung von Neutrinos, und EDELWEISS, ein Germanium-Detektor zum direkten Nachweis von dunkler Materie in Form vorhergesagter schwach wechselwirkender Teilchen (WIMPs). Für beide Experimente sind pro Jahr etwa 350000 Euro vorgesehen.

Rund 100000 Euro pro Jahr sind für den Betrieb der bestehenden Experimente eingeplant, die in den vergangenen vier Jahren im Rahmen eines „Groupement de Recherche“ (mit einem Sonderforschungsbereich zu vergleichen) gefördert wurden: Dazu zählen AUGER, mit dem Ziel hochenergetische Teilchen der kosmischen Strahlung zu beobachten, HESS für hochenergetische Photonen und der Gravitationswellendetektor VIRGO.

Mit 200000 Euro pro Jahr sollen in den nächsten Jahren z. B. ein Detektor für dunkle Materie mit

einer Tonne Targetmaterial (EDELWEISS ist für 100 kg geplant) oder ein Neutrinodetektor mit einem Wasservolumen von 1 km³ geplant werden.

Zivile Nutzung militärischer Forschungsanlagen

Die französische Atomenergiebehörde (CEA) öffnet militärische Forschungseinrichtungen für die zivile Wissenschaft. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Einrichtungen für das 1996 vom CEA gestartete und in den nächsten vier Jahren mit 3,8 Milliarden Euro finanzierte Programm „Simulation“. Dieses soll die Funktionsbereitschaft von Nuklearwaffen anhand von Simulation und Experimenten nachweisen und die Abschreckung auch ohne Atombombentests aufrechterhalten. Wichtigste Bestandteile des Programms sind der „Megajoule“-Laser bei Bordeaux,¹⁾ mit dem die Fusion von Deuterium-Pellets studiert wird, der Hochleistungsrechner „Tera“ für Hydrodynamik-Simulationen²⁾ und die Röntgenanlage „Airix“ nahe Reims, die Studien zu Explosionsprozessen in konventionellen Sprengstoffen dient. Diese drei Einrichtungen werden durch ein Netzwerk von Forschungsprojekten an verschiedenen Universitäten unterstützt.

Nun sollen sich zum einen in den nächsten Jahren spezialisierte Betriebe für Optik und Oberflächentechnologie um Megajoule niederlassen, um einerseits an der Installation und Wartung teilzunehmen, andererseits von Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten an diesem Zentrum zu profitieren.

Zum anderen werden Industrie und Wissenschaft bis zu 2,5 Teraflop Rechenleistung am Supercomputer Tera zur Verfügung gestellt. Insbesondere für innovative Kleinbetriebe und Start-Ups wird bis 2005 ein eigenes Bürogebäude errichtet. Bis 2006 stehen für diese Kooperation 102 Millionen Euro zur Verfügung. Neben Renault, Peugeot-Citroen und anderen bekannten Namen der französischen Industrie wird die Gesellschaft K-Challenge die Rechenleistung von Tera benutzen, um die französische Yacht für den nächsten America's Cup zu optimieren.

THOMAS OTTO

TV-TIPPS

07.12.2003 16:00 UHR 3SAT	hitec. die dokumentation Die Dieseloffensive	13.12.2003 16:30 UHR DEUTSCHE WELLE	Im Fokus: Der Urknall - die Jagd nach Gottes Plan
08.12.2003 6:45 UHR BAYERN	Meilensteine der Naturwissenschaften und Technik: Die Ordnung des Periodensystems	18.12.2003 19:30 UHR BAYERN	Faszination Wissen: Wilde Gesellen im Sonnensystem - Wie gefährlich sind Kometen und Asteroiden?
08.12.2003 14:15 UHR ZDF	Tagesdoku: Plasma - Werkstoff und Energiequelle der Zukunft	10.12.2003 8:30 UHR SWR2	Radiotipps SWR2 Wissen Mars im Visier: Europa auf dem Weg zum roten Planeten
10.12.2003 15:35 UHR HESSEN	Landpartie ... zum Kleinen Feldberg - das Taunus-Observatorium		