

tung von 134 Gigaflops/s vor etwa einem halben Jahr noch auf Platz 280 der Rangliste, reicht dies mittlerweile nur noch für die Schlussposition. Die neue Nummer eins ist der Earth Simulator, der kürzlich in Japan in Betrieb gegangen ist und nach Expertenmeinung vermutlich für einige Jahre unangefochten die Spitzenposition belegen wird.<sup>2)</sup>

Mit 64 Supercomputern in den Top 500 liegt Deutschland europaweit an der Spitze. Die summierte Rechenleistung von über 20 Teraflops/s liegt jedoch weit unter derjenigen des Earth Simulator. Ein ganz beachtliches Ergebnis erreicht dabei ein Rechner des Chemnitzer Computerherstellers Megware, der vor kurzem der Uni Heidelberg übergeben wurde. Er besteht aus 256 PCs herkömmlicher Bauart, ausgestattet mit 512 1,2-GHz-Prozessoren und einem Cluster-Hauptspeicher von 256 Gigabyte. Er landete immerhin auf Platz 35 und ist der drittschnellste Computer in Deutschland.

Bereits im Mai hat der Wissenschaftsrat eine Empfehlung zur Beschaffung neuer Höchstleistungsrechner verabschiedet. Einer davon soll 2004 mit einer Leistung von 15 Teraflops/s an der Universität Stuttgart installiert werden,<sup>3)</sup> der andere 2005 am Rechenzentrum der Uni München<sup>4)</sup>. Hier ist eine Leistung von 40 Teraflops/s anvisiert, etwas mehr als beim derzeitigen Spitzenreiter aus Japan.

ALEXANDER PAWLAK

## Kosmische Visionen

Der Europäischen Weltraumorganisation ESA ist Ende Mai ein Kunststück gelungen, das mehr an Alchemie als an Raumfahrt erinnert: Trotz Kürzungen im Budget soll nun eine Forschungsmission mehr starten als ursprünglich geplant. Noch im November vergangenen Jahres hatte der neue Direktor des wissenschaftlichen Programms, David Southwood, die GAIA-Mission infrage gestellt. GAIA soll die Helligkeit, Position und Farbe von einer Milliarde Sterne vermessen. Doch von einem Rückzug ist nun keine Rede mehr. GAIA soll pünktlich starten, und zusätzlich wurde der Eddington-Satellit ins Programm aufgenommen, der nach fernen Planeten Ausschau halten soll. Ein Physikprofessor aus Deutschland,

der als Gutachter für die ESA tätig ist, nennt das neue Programm „fast naiv optimistisch“. In ein paar Jahren werde man wieder beisammen sitzen und Missionen verschieben, um Geld zu sparen.

Das wissenschaftliche Programm der ESA gliedert sich in Astrophysik, Erforschung des Sonnensystems und Grundlagenphysik. David Southwood hatte eine Revision der bereits geplanten Missionen angekündigt, nachdem die Wissenschaftsminister der ESA-Mitgliedsstaaten statt der geforderten 5 % nur eine Erhöhung des Wissenschaftsetats um 2,5 % beschlossen hatten. Von 2002 bis 2006 stehen der ESA nun 1,869 Milliarden Euro für wissenschaftliche Missionen zur Verfügung. Ende Mai stellte Southwood das neue Programm „Cosmic Vision 2020“ der Öffentlichkeit vor:

► In der **Astrophysik** geht noch in diesem Jahr das Gammastrahlen-Observatorium INTEGRAL an den Start. In den Jahren 2007 und 2008 starten drei Missionen, um das All im Infraroten und Mikrowellenbereich zu durchmustern (Herschel), die Hintergrundstrahlung zu vermessen (Planck) und nach fernen Planeten zu suchen (Eddington). GAIA startet nicht später als 2012.

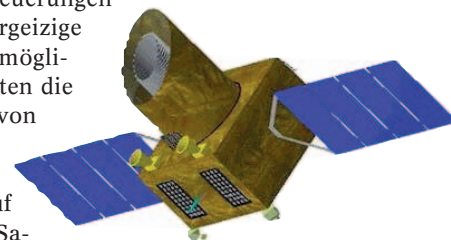
► Der **Erforschung des Sonnensystems** dient Rosettas Landung auf einem Kometen (2003). Der Mars Express bringt Beagle2 zum roten Planeten (2003), SMART-1 testet einen Solarantrieb (2003), BepiColombo fliegt zum Merkur und der Solar Orbiter zur Sonne (2011/12).

► In der **Grundlagenphysik** testet STEP das Äquivalenzprinzip (2005), und SMART2 erprobt eine

Satellitenstabilisierung (2006) für den Gravitationswellendetektor LISA (2011). In Kooperation mit der NASA sind das Next Generation Space Telescope (2010) und STEP (2005) für den Test des Äquivalenzprinzips geplant.

Effizienteres Management, Recycling von Satellitenplänen und technische Neuerungen sollen das ehrgeizige Programm ermöglichen. So starten die Instrumente von Herschel, Planck und Eddington auf baugleichen Satelliten. Außerdem möchte die ESA einige Satelliten mit den günstigeren Sojus-Raketen statt mit der Ariane ins All schießen. „Southwood hofft auf eine self-fulfilling prophecy“, vermutet der deutsche ESA-Gutachter, der ungenannt bleiben möchte. Auch in der Vergangenheit kosteten die Missionen immer genau so viel Geld, wie die ESA von vornherein budgetiert hatte. Wenn nun weniger Geld zur Verfügung steht, werde die Industrie vielleicht ihre Preise senken. „Da ist Luft drin.“ Ursprünglich sollte neben Eddington auch noch der Venus-Express im neuen Programm stehen. Dieser Kleinsatellit wurde Ende Mai offiziell storniert. Insider vermuten jedoch, dass der Venus-Express auf Druck der Industrie doch noch eine Chance bekommt. Andere Missionen müssten dafür bluten. „Es ist der reinste Kuhhandel“, klagt ein deutscher Astrophysiker.

MAX RAUNER



**Der Eddington-Satellit soll ferne Planeten aufspüren. Trotz Budget-Kürzungen ist er neu im Programm (Foto: ESA).**

1) Die komplette Liste wurde auf dem Supercomputer-Kongress in Heidelberg (19. bis 22. Juni 2002) veröffentlicht und findet sich unter [www.top500.org/list/2002/06/](http://www.top500.org/list/2002/06/)

2) Vgl. Physik Journal, Juni 2002, S. 10

3) [www.wissenschaftsrat.de/texte/5271-02.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5271-02.pdf)

4) [www.wissenschaftsrat.de/texte/5270-02.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5270-02.pdf)

### In eigener Sache

Mitte Juni ist Alexander Pawlak (Foto) als Nachfolger von Max Rauner in die Redaktion des Physik Journals eingetreten.

Alexander Pawlak hat in Marburg Physik studiert und sein Diplom 1998 mit einer theoretischen Arbeit zu den Grundlagen der Quantenmechanik abgeschlossen. Seither hat er umfangreiche Erfahrungen als Wissenschaftsjournalist und Redakteur in den Redaktionen von u. a. Spektrum der Wissenschaft, Süddeutsche Zeitung und DIE ZEIT gesammelt. Daneben hat er als freier Journalist gearbeitet und z. B. das Themenheft „Physik und Leben“ zur Veranstaltung „Highlights



der Physik“ 2001 verfasst.

Max Rauner verlässt die Redaktion, um sich in Hamburg als Wissenschaftsjournalist selbstständig zu machen. In den vergangenen vier Jahren hat er durch seine Artikel und Ideen maßgeblich dazu beigetragen, dass die Physikalischen Blätter bzw. das Physik Journal noch attraktiver und vielfältiger geworden sind.

Die Redaktionskollegen und die Herausgeber wünschen Herrn Pawlak einen guten Start und Herrn Rauner alles Gute und viel Erfolg für die Zukunft.