

NR. 2 | 03-2011

Heidelberger Institut für
Theoretische Studien



THE CHARTS

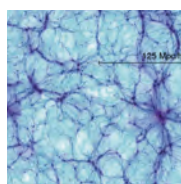
HITS

HITSKÖPFE

FORSCHUNG

PORTRAIT

Jungfernfahrt zur Dunklen Materie: „Virgo Consortium“ am HITS



Das „Virgo Consortium“ ist eine führende Arbeitsgruppe in theoretischer Astrophysik. Sie betreibt kosmologische Simulationen auf Supercomputern. Das jährliche Arbeitstreffen fand im Herbst 2010 erstmals in Heidelberg statt, Gastgeber war HITS-Gruppenleiter Prof. Volker Springel. Dabei war auch HITS-Gründer und Hobbyastronom Klaus Tschira. Rund 50 Forscher vom Doktoranden bis zum Direktor befassten sich mit der Auswertung der bislang größten Simulation, die 2010 auf einem Jülicher Supercomputer gerechnet wurde. Das Konsortium beschäftigt sich unter anderem mit der Verteilung der Dunklen Materie im All.

HITS Partner des BMBF-Projekts „Virtual Liver Network“

Die HITS-Arbeitsgruppen MCM (Leitung: Dr. Rebecca Wade) und SDBV (Leitung: Dr. Wolfgang Müller) sind am „Virtual Liver Network“ des BMBF beteiligt. Das Konsortium mit 70 Arbeitsgruppen will die gesamte Leber und ihre Funktionen erfassen und im Computer darstellen.

HITS Partner des SFB „Das Milchstraßensystem“

Die TAP-Gruppe unter Leitung von Prof. Volker Springel ist am DFG-Sonderforschungsbereich (SFB) 881 „Das Milchstraßensystem“ beteiligt. Der SFB befasst sich mit der Entstehung der Milchstraße und wird mit insgesamt 8 Millionen Euro gefördert.



Termine

HITS @ „Nature Jobs Career Expo“ am 09.05.11 in Heidelberg (ATC /EMBL): Workshops für Nachwuchswissenschaftler

HITS @ Innovation Stars: Tag der Offenen Tür am 14.05.11 im Schloss-Wolfsbrunnenweg 35



Michael Strube Honorarprofessor der Universität Heidelberg



Dr. Michael Strube, Leiter der HITS-Gruppe Natural Language Processing (NLP), wurde im November 2010 zum Honorarprofessor am Seminar für Computerlinguistik (SCL) der Universität Heidelberg ernannt. Er kooperiert erfolgreich mit dem SCL im Rahmen der Lehre, in gemeinsamen Projekten und dem neuen gemeinsamen Graduiertenprogramm „Semantic Processing“ von SCL und HITS (siehe „Forschung“). Mit der Ernennung würdigt die Universität Strubes wissenschaftliche Leistungen und dokumentiert zugleich die Vertiefung der bestehenden Kooperation.

Neue Gastwissenschaftler

Prof. Tom Abel (Stanford University, USA) ist bis Juni als Gastwissenschaftler in der TAP-Gruppe. Der Astrophysiker verbringt sein Sabbatical am HITS.

Prof. Anette Frank, Computerlinguistin an der Universität Heidelberg, arbeitet seit Januar als Gastwissenschaftlerin in der NLP-Gruppe, ebenfalls im Rahmen eines Sabbaticals.

Prof. Zaheer-ul-Haq Qasmi (University of Karachi, Pakistan), forscht seit Februar im Rahmen seines Humboldt-Forschungsstipendiums in der MCM-Gruppe.

Neue Mitarbeiter

Die SDBV-Gruppe (Leitung: Wolfgang Müller) hat sich verstärkt: Neu dabei sind die Softwareentwickler **Lenneke Jong**, **David Shockley** und **Quyen Nguyen** sowie **Lei Shi** als wissenschaftliche Mitarbeiterin. **Sundar Raman Subramanian** ist seit November 2010 Mitarbeiter in der MCM-Gruppe (Leitung: Rebecca Wade). **Dr. Pavlos Pavlidis** verstärkt seit Februar die Scientific Computing Gruppe (SCO, Leitung: Dr. Alexandros Stamatakis). Als Promotionsstipendiat kam **Sandeep Patil** im Februar zur MBM-Gruppe (Leitung: Dr. Frauke Gräter). **Christina Blach** arbeitet seit Januar in der HITS-Verwaltung (Leitung: Bärbel Mack) und ist dort für Sekretariat und Veranstaltungen zuständig.



BDBDB2: Ein Workshop über Biologische Diffusion und Brownsche Dynamik



Nach einem erfolgreichen ersten Workshop 2007 zur Simulation und experimentellen Forschung biomolekularer Diffusionsprozesse fand letzten Herbst ein Nachfolge-Workshop im Heidelberger Tagungszentrum Studio Villa Bosch statt, organisiert von **Dr. Rebecca Wade** und **Dr. Paolo Mereghetti** (beide HITS) und Prof. Andy McCammon (University of California San Diego).

In biologischen Systemen sind Makromoleküle, zum Beispiel Enzyme, ständig „auf Wanderschaft“ – sie bewegen sich durch Diffusion. Mit experimentellen und theoretischen Ansätzen gingen die Workshopteilnehmer folgenden Fragen nach: Wie finden Moleküle ihre Bindungspartner? Wie falten sie sich, um eine bestimmte Form anzunehmen? Wie verteilen sie sich im dicht besiedelten Inneren von Zellen? Wie beeinflusst die Anwesenheit von vielen diffundierenden Makromolekülen die Funktion eines einzelnen Moleküls? Die Brownsche Dynamik ist eine Berechnungsmethode, mit der die Diffusionsbewegung der Moleküle simuliert werden kann. Das BDBDB2-Treffen hatte die aktuellen Entwicklungen in dieser Simulationsmethode zum Schwerpunkt. 35 Wissenschaftler, Theoretiker und Experimentalisten aus Europa, Israel und den USA trafen sich im Studio, ergänzt durch 15 Teilnehmer in San Diego (USA), die sich per Live-Videokonferenz zuschalteten.

HITS und Uni Heidelberg: Graduiertenprogramm „Semantic Processing“

Mit einem gemeinsamen Graduiertenprogramm im Bereich Computerlinguistik vertiefen das HITS und die Universität Heidelberg ihre Zusammenarbeit. Ziel des jetzt gestarteten Programms „Semantic Processing“ ist es, qualifizierten Nachwuchs in diesem Bereich zu gewinnen. Beteiligt sind Prof. Anette Frank, Prof. Sebastian Padó und Prof. Stefan Riezler von der Universität sowie **Prof. Michael Strube** vom HITS. „Semantic Processing“ ist international ausgeschrieben und richtet sich an Absolventen der Computerlinguistik und vergleichbarer Studiengänge. Arbeitssprache ist Englisch. Mit dem Programm verbunden sind auch drei Promotionsstipendien des HITS. Das erste Stipendium wird im Laufe des Jahres ausgeschrieben, zwei weitere folgen in den nächsten zwei Jahren.



Wolfgang Müller: „Wir wollen Barrieren abbauen.“



Für seine Physik-Diplomarbeit analysierte er mit Mikrofonen und Computer das Platzen von Seifenblasen und füllte im Rahmen einer Studie über „Lawinen“ von Koaleszenzereignissen täglich ein Aquarium mit Seifenschäum. Als Leiter der Forschungsgruppe Scientific Databases and Visualization (SDBV) lässt Wolfgang Müller heute keine Seifenblasen mehr platzen. Es sind eher Versuchsbällchen, die die HITS-Datenbankspezialisten starten, um die „Computermuffel“ unter den Wissenschaftlern für ihre Sache zu gewinnen. „Wir stellen Dienste für Biowissenschaftler bereit. Dabei wollen wir die Barrieren für die oft recht computerkritisch eingestellten Nutzer abbauen“, sagt der habilitierte Informatiker. Die zweite Herausforderung besteht darin, komplexe Daten, die in Experimenten und Publikationen gesammelt wurden, nutzerfreundlich handhabbar zu machen.

Datenmanagement für die Systembiologie

So baut die SDBV-Gruppe im nationalen „Netzwerk Systembiologie der Leber“ eine Plattform auf, die Daten, Modelle und Arbeitsabläufe aus den Projekten des Forschungsverbundes mit insgesamt 70 Gruppen verwalten soll. Alle beteiligten Wissenschaftler können auf die Plattform zugreifen. Die HITS-Datenbankspezialisten arbeiten an Lösungen zur vereinigten Speicherung, Abfrage und Analyse von verschiedenartigen Daten, von der kleinen Tabelle bis zum Terabyte-Bilderstapel. Sie steuern dabei ihr Know-how aus SABIO-RK bei, einer weltweit genutzten Datenbank mit Informationen zur Reaktionskinetik, die am HITS entwickelt wurde und ständig weiterentwickelt wird.

Müllers Stationen: Physikstudium in Konstanz, Diplomarbeit in Straßburg (1996), parallel dazu Informatikstudium an der FernUni Hagen, Diplom 1998. Promotion an der Université de Genève zum Thema inhaltsbasierte Bildsuche im Jahr 2001, Habilitation an der Universität Bamberg 2008. Für kurze Zeit arbeitete Wolfgang Müller in einem Web-Unternehmen. „Ich habe dort viel gelernt, es hat mir für meine Tätigkeit als Forschungsdienstleister hier am HITS sehr geholfen.“ Den Kern seiner Arbeit bilden die langjährigen Forschungsinteressen in Ähnlichkeitssuche und Nutzerfreundlichkeit – eine gute Ausrüstung für den Kampf gegen die Barrieren.

IMPRESSUM | DR. PETER SAUERESSIG (VISED), SAUERESSIG@HITS.ORG
TEL. +49 - 6221 - 533 245 | FOTOS: BERNHARDT UND PARTNER, HITS | WWW.HITS.ORG



NO 2 | 03-2011

Heidelberg Institute for
Theoretical Studies



THE
CHARTS