

Inhalt



Editorial	2
MAC Opening	5
Europas erster Petaflop-Rechner	13
135 Jahre, zwei Geburtstage und zwei Preise	15
Humboldt-Stipendiat zu Gast	19
BGCE Student Paper Prize	20
Multi-Core Programmierwettbewerb	24
Prof. Rüde bleibt in Erlangen	26
Indogermanische Forschung	26
ParCFD'09	27
High-End-Computing Symposium	30
Internationale Supercomputing Konferenz	31

Das Quartl erhalten Sie online unter <http://www5.in.tum.de/quartl/>



Das Quartl ist das offizielle Mitteilungsblatt des *Kompetenznetzwerks für Technisch-Wissenschaftliches Hoch- und Höchstleistungsrechnen in Bayern* (KONWIHR)

Editorial

Wissen Sie, liebe Leser, eigentlich, was genau Green IT ist? Oder geht es Ihnen da wie mir? Dann machen wir uns doch mal im Web schlau. Freund Google liefert, wie nicht anders zu erwarten, fleißig Links, und dazu auch einige hübsche und durchaus inspirierende Bildchen, die aber irgendwie alle nicht gemeint sein dürften. Wikipedia (dem ich mich schon weit weniger freundschaftlich verbunden fühle) gibt sich betont seriös und wartet tatsächlich mit einer Definition auf: „Unter dem Stichwort *Green IT* versteht man Bestrebungen, die Nutzung von Informationstechnik bzw. Informations- und Kommunikationstechnik über deren gesamten Lebenszyklus hinweg umwelt- und ressourcenschonend zu gestalten, also vom Design der Systeme und zur Produktion der Komponenten (sic!) über deren Verwendung bis zur Entsorgung, bzw. dem Recycling der Geräte.“ Ach, ich liebe Wikipedia – welche Reinheit und Klarheit der Sprache! Doch es gibt noch einen Quell der Erkenntnis – schließlich können wir ja seit kurzem Wissen berechnen; irgendwie, oder so ähnlich. Also dann schauen wir doch gleich mal nach (ganz im Sinne der Themen dieser Ausgabe . . .), was das neue Wunderkind Wolfram|Alpha so alles zu bieten hat.

Erster Eingabeversuch: „Green IT“. Als Antwort erfahre ich zunächst, dass vermutet werde, bei „green“ handle es sich um die Farbe Grün. Bingo! Anschließend gibt's ein kleines grünes Quadrat sowie nützliche Hinweise zur Farbe Grün (die RGB-Codierung und den Hex-Code etwa, oder komplementäre Farbkleckse) – aber Fehlanzeige bezüglich „IT“. Na ja, vielleicht vermutet das System hinter dem großen „IT“ ja auch einfach nur das kleine und weniger bedeutungsschwangere „it“. Also nochmal, jetzt in voller Schönheit „Green information technology“ eingegeben. Das scheint dem Alpha-System nun allerdings sämtliche noch verbliebene Sicherheit zu rauben, denn es teilt mir lapidar mit „Wolfram|Alpha isn't sure what to do with your input.“ Na ja, liebe Engine, nun compute doch einfach mal aus meiner Eingabe etwas Knowledge – nichts anderes wünsche ich mir. Aber das war wohl auch nichts – dann halten wir uns eben doch an die obige Wikipedia-

Belletristik und stellen uns Platinen aus nachwachsenden Rohstoffen, Chips mit Hybridantrieb und Flachbildschirme für die gelbe Tonne vor.



Mancherorts ist man allerdings gedanklich schon viel, viel weiter. Sie wollen wissen, wo? In unseren Rechenzentren natürlich. Und ganz vorne dabei, natürlich, Gauß, oder, genauer gesagt, das bessere bzw. beste Drittel von Gauß, Leibniz nämlich. So erfuhr ich neulich, dass das neue „Green IT“-Programm des LRZ auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter detaillierte Handlungsanweisungen vorsieht. Die Auswirkungen auf das tägliche Leben sind nicht zu übersehen: Geht man etwa mit LRZ'lern zum Mittagessen, so sieht man sich immer häufiger von Vegetariern umgeben. Links ein Salat, rechts ein Salat, noch weiter rechts ein Gemüsetaler und gegenüber ein überbackener Camembert. Selbst die Leitungsebene kann sich dem nicht restlos entziehen. Kämpft Prof. Heinz-Gerd H. noch tapfer gegen die neue Doktrin an („Das mag ja ganz gut sein, Essen ist es allerdings nicht!“), so hat Dr. Victor A. (Namen von der Redaktion selbstverständlich nicht geändert) längst resigniert. Auf meine Frage, ob das lediglich eine vorübergehende

Laune oder doch eher von nachhaltiger Relevanz sei, ein hilfloses Achselzucken: „Eigentlich war es ja nur als kurzes Intermezzo geplant, aber die (Fingerzeig auf die Anwesenden mit Salaten, Gemüsetalern und Camembert; Anm. d. Red.) haben mich überzeugt, und jetzt kann ich nicht mehr anders. Nein, es geht einfach nicht, der Druck ist zu groß.“ Irgendwer bei den IT’lern scheint da etwas grundlegend falsch verstanden zu haben mit der Reduktion von Energieaufnahme und Wärmeabgabe . . .

Was hat sich sonst noch so getan? Ach ja, eine Anekdote möchte ich Ihnen nicht vorenthalten. Zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden hat die Fakultät für Informatik der TUM ein ganzes Bündel von Maßnahmen beschlossen. Eine davon nennt sich „Meet the prof“, findet 14-tägig statt und bringt jeweils einen Professor oder eine Professorin mit Studierenden in zwangloser Atmosphäre zusammen. Zwar nutzen dieses Angebot nicht übertrieben viele unserer Studis, die Anwesenden äußern sich aber regelmäßig sehr positiv. So waren alle in die Organisation Involvierten schon recht überrascht, als jüngst ein ziemlich empörter Student die Fachschaft stürmte, sich über „Meet the prof“ beschwerte und tatsächlich als Begründung von sich gab, es sei ein Skandal, dass Studienbeiträge dafür verwendet würden, Professoren Honorare zu bezahlen. Nach kurzem Grübeln war klar, dass dieser Herr das lockere Treffen wohl als eine Art Autogrammstunde (oder Aufsichtsratssitzung . . .) missverstand, in der der Gelehrte gegen Bares gelehrt oder fröhlich drein schaut und, falls noch etwas drauf gelegt wird, vielleicht sogar die eine oder andere Frage beantwortet – also quasi ein „Miet den Prof“. Soll man da jetzt verzeifeln, den Kopf schütteln oder die grandiose neue Geschäftsidee rühmen (vielleicht war es ja ein Wirtschaftsinformatiker . . .) und den Betreffenden zum nächsten Business-Plan-Wettbewerb anmelden? Im Kollegium jedenfalls war Heiterkeit angesagt, und einige wollten spontan gleich ihre Kontonummer hinterlassen. . .

Hierzu passt dann auch die Email-Antwort eines meiner Informatik-Mentees auf die Einladung zu einem ersten Treffen im Semester: *„Hallo, es tut mir Leid, aber leider weiß ich mit Ihrer E-Mail überhaupt nichts anzufan-*

gen. Da ich von leider von keinem „Mentorprogramm“ oder ähnlichem etwas gehört habe, könnten Sie mir bitte erklären, um was es dabei geht, oder mir sagen, dass Sie die Mail an eine falsche Adresse gesendet haben? Sollte die E-Mail widererwartend (sic!) doch an mich bestimmt sein, bitte ich Sie mir kurz zu erklären, um was es sich hierbei handelt, da ich mich eig. nicht erinnern kann, mich für ein solches Programm angemeldet zu haben.“ Tja, stellt euch vor, man wird betreut, und keiner geht hin – da scheint in der Tat so einiges verbesserungswürdig zu sein an der Kommunikation.

Doch nun viel Spaß mit dem neuen Quartl und einen schönen Sommer, vielleicht sogar mit ein paar Wochen der erholsamen Art ...

H.-J. Bungartz

Munich Centre of Advanced Computing Opened

New centre adds another piece of excellence to the Munich location of the Gauss Centre

The Munich Centre of Advanced Computing (MAC) is a research consortium established at TUM to bundle research activities related to Computational Science and Engineering (CSE) and High-Performance Computing (HPC) – across disciplines, across departments, and across institutions. In MAC, seven of TUM’s departments (mathematics, informatics, physics, chemistry, mechanical engineering, civil engineering, and electrical engineering and information technology) and further Munich research institutions (Ludwig-Maximilians-Universität, Max-Planck institutes, the Leibniz Supercomputing Centre (LRZ) of the Bavarian Academy of Sciences and Humanities) as well as TUM’s new international partner KAUST, the King Abdullah University of Science and Technology, join their forces to ensure the sustainable usage of current and future HPC architectures for most relevant and most challenging CSE applications. On July 2nd, MAC’s official opening took place at LRZ, in

the presence of Prof. Wolfgang A. Herrmann, president of TUM, Prof. Choon Fong Shih, president of KAUST, various representatives of further participating institutions, and the many scientists and Ph.D. students involved in MAC's research. The keynote presentation was given by Prof. David Keyes, the new chair of the Mathematical and Computer Sciences and Engineering division at KAUST.

Advanced Computing. „The most scientifically important and economically promising research frontiers in the 21st century will be conquered by those most skilled with advanced computing technologies and computational science applications.“ [PITAC Report 2005]



Wolfgang A. Herrmann, President of TUM



Choon Fong Shih, President of KAUST

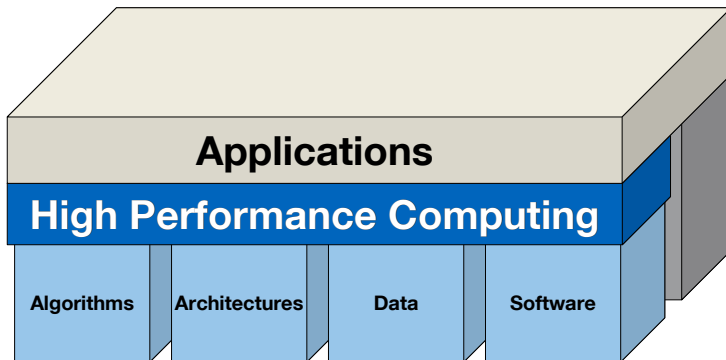
This statement, frequently quoted these days (actually that frequently in Europe that colleagues from the U.S. already say they write their strategic reports just for the other side of the Atlantic . . .), depicts MAC's field of research as well as its high scientific and economic relevance. CSE has become a highly interdisciplinary, challenging, and thriving scientific domain of increasing importance and visibility in research, development, and education. Its essence primarily involves modelling and computations – in particular (numerical) simulations – on computer systems ranging from standard PC to supercomputers. Thus, CSE applications have always been a driving force of computing technologies, especially progressing the field of supercomputing.



Hans-Joachim Bungartz, Hans-Peter Bunge, and Arndt Bode

However, an increasing gap is observed world-wide between what should be possible in theory due to recent advancements in algorithms, hardware, and networks, and what really can be achieved in practice. While computing power and considerations on complexity and accuracy of algorithms were constituting the focus in this field over the last decades, new limiting factors are now encountered: The computation itself is a multifaceted process, with hardware awareness or ubiquitous parallelism due to many-core systems being just two issues emphasizing this; simulation data are produced to an extent and resolution which makes their mere handling, their analysis and, thus, the extraction and representation of relevant information a serious challenge – especially if to be done interactively; the development of software for HPC, ranging from specialized single-application codes to general problem solving environments, has become an increasingly complex process, comparable to what we have known for decades from other fields, and it needs sophisticated language and tool support as well as a substantial professionalisation.

Research Concept and Goals. Hence, to be able to exploit future systems at their full potential and to expand the research frontiers mentioned above, a concerted effort is necessary. Compared to respective activities existing or emerging world-wide, MAC's main idea, and also its key differentiating aspect, is to address all major aspects of Advanced Computing: foundations and applications; science and engineering; enabling technologies (some with a tradition in CSE (visualisation, e.g.), some with rather fresh (data exploration, e.g.) or basically even without relations so far, such as systematic software engineering) and HPC; mathematics and informatics; supercomputers, commodity systems, and special hardware; simulation and software engineering. This provides a fascinating perspective, also at an international scale.



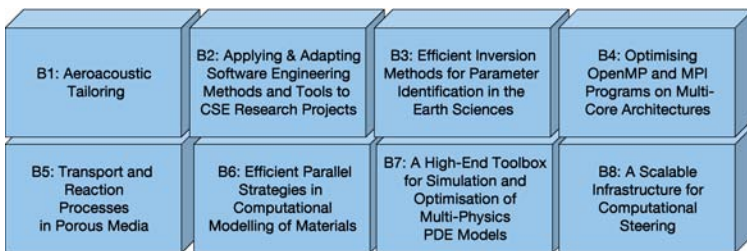
Three overall scientific goals will drive research within MAC: (1) advancing the frontier of computing; (2) creating synergies by trans-disciplinary research; (3) advancing the frontier of each scientific domain in MAC.

The first goal is to ensure the sustained usability of the whole spectrum of architectures, esp. high-end systems, for those applications that will determine progress in science and engineering tomorrow. Hence, MAC will identify and address the key roadblocks for an effective use – i.e. utmost insight in

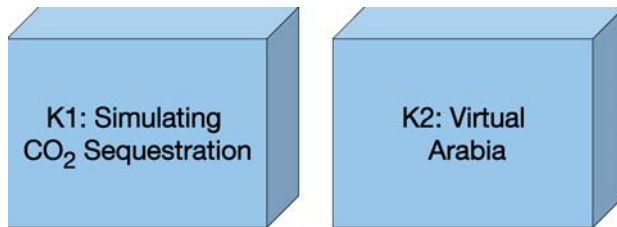
scientific terms and utmost reduction of time to solution in economic terms – of today’s and future computing systems with respect to CSE applications. Second, MAC’s concerted approach shall allow for the exploitation of various synergies, both between research areas and fields of application. Third, of course, starting from the research expertise of MAC’s members, we also expect fundamental improvements at the core of Advanced Computing and CSE, both within each research area and within each field of application.

MAC’s main structural goals are (1) to establish and consolidate the Garching campus as the core of a leading centre for Advanced Computing and HPC, providing and combining top-level machinery and excellence in methodology as well as in scientific and industrial applications, and (2) to contribute to improve Germany’s (and, thus, the Gauss Centre’s) international standing in the field.

Organisation. MAC has been designed as an independent research consortium at TUM, kind of a common roof for all computing-related activities of groups from TUM as well as from partner institutions. So far, MAC’s funding has been based on two pillars: eight interdisciplinary projects co-financed by the State of Bavaria and by TUM,



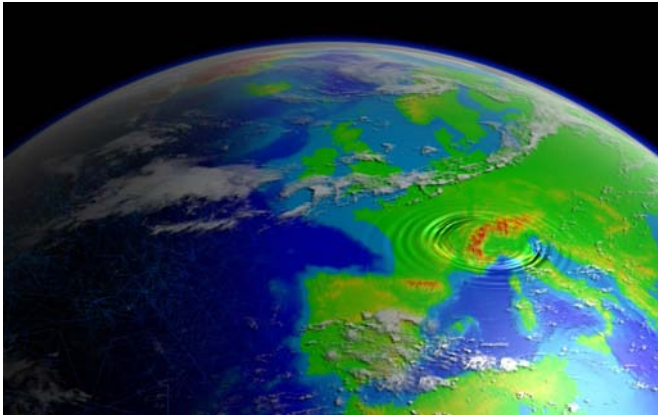
and two large collaborative projects established in the framework of the strategic partnership of TUM and KAUST:



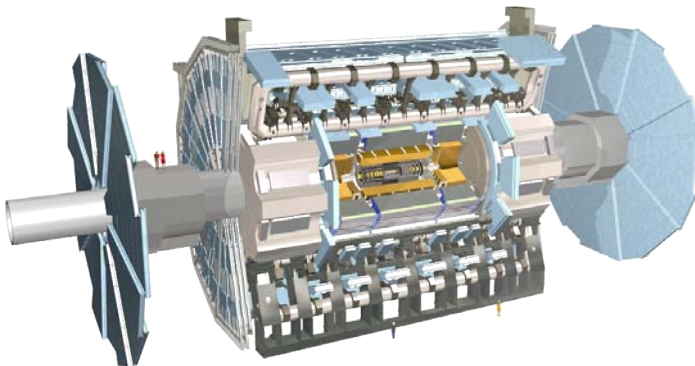
At present, 22 professors with their groups are participating in MAC. Via the different funding channels, 31 new Ph.D. scholarships as well as 13 new research assistant positions could be created, altogether summing up to a funding volume of about 3 million € per year for the next four years. MAC is led by a board (Profs. Arndt Bode, Hans-Joachim Bungartz (head), and Ernst Rank) and the coordinator, Prof. Michael Bader.

Research in MAC – two examples. For illustrating research within MAC, we briefly describe two of the current projects.

In project B2, the partners – Profs. Bernd Brügge, Alfons Kemper, Rüdiger Westermann (all TUM, informatics), Hans-Peter Bunge (LMU, geophysics), and Siegfried Bethke (Max-Planck Institut für Physik) apply software engineering methods and tools to the field of CSE and use the gained experiences to continuously evaluate and improve them. In particular, the applications of a uniform project model will be in the focus. The tool-supported approach of this project model can externalize all artefacts relevant for a project in one central repository. These can be requirements, analysis and design objects, but also project-management related elements such as team members or individual tasks. Also explicit and implicit relations between these artefacts are captured, which enables traceability. For example, this allows to trace the requirements of an algorithm to the run time complexity of its implementation. As case studies, three CSE research projects will be investigated: MPP's ATLAS participation as an existing large and globally distributed project, Computational Steering as a mid-size, emerging project, and SEISSOL as an existing small project.



Project B2, result with SEISSOL: Visualisation of the propagation of seismic waves after an earthquake event in Central Europe after 100 seconds of propagation time. The faster P-waves have relatively low amplitudes compared to the slower S- and surface waves, which typically have higher damage potential



Project B2, sketch of the ATLAS experiment

Project K1 brings together partners from TUM's math department (Profs. Martin Brokate, Karl-Heinz Hoffmann, and Michael Ulbrich), TUM's informatics department (Prof. Hans-Joachim Bungartz), TUM's civil engineering department (Prof. Michael Manhart), and the LRZ (Prof. Arndt Bode). The goal is to design and investigate novel approaches to modelling and simulation of CO₂ sequestration processes, in particular in the context of enhanced oil recovery. The project will involve both fine-grain simulations – with all related aspects from multi-phase schemes via numerical algorithmics to high-performance computing issues – and homogenization approaches to efficiently capture the fine-grain effects on the macro-scale. For that, groups with expertise in flow physics, mathematical modelling, numerical analysis, numerical algorithmics, optimisation and inverse problems, and high-performance computing and HPC systems join their forces. Topics addressed will cover multi-scale modelling and homogenisation, fully-resolved pore-scale simulation, constrained optimisation of the sequestration process, enhanced numerics and parallelisation, and HPC implementation. We expect close relations to various units on KAUST campus in Jeddah (3D Modelling and Visualisation Centre, Computational Earth Sciences Centre, HPC facilities with „Shaheen“, the current #14 in the Top500 list).



Prof. David Keyes enjoying the MAC summer party



Prof. Gerndt and Prof. Bader checking the buffet

Next Steps. Latest news: MAC and HPC research in Munich continue to grow. A new cross-institutional research group consisting of one profes-

sorship and eight research assistants jointly funded by TUM, LMU, LRZ, and MPG will be established, focussing on software aspects of HPC – from the more established issues of monitoring, tuning, and porting via high-end algorithmics to widely neglected issues of software engineering, software management, and validation and verification. Hence, stay tuned – and visit www.mac.tum.de !

H.-J. Bungartz, M. Bader

Europas erster Petaflop-Rechner in Betrieb

JUGENE, der erste Rechner in Europa, der eine Rechenleistung von einem Petaflop/s erbringen kann, wurde am 26. Mai als Beschaffung des Gauß Centre for Supercomputing (GCS) am Forschungszentrum Jülich in Betrieb genommen. Bundesministerin Annette Schavan und der nordrhein-westfälische Ministerpräsident Rüttgers nahmen an der Feier teil, bei der neben JUGENE auch zwei weitere Supercomputer der Wissenschaft übergeben wurden: der Cluster JUROPA sowie der dediziert für die Fusionsforschung bestimmte HPC-FF.

JUGENE ist der erste von drei Höchstleistungsrechnern des GCS, dem Zusammenschluss der drei nationalen Höchstleistungsrechenzentren in Jülich, Stuttgart und München, die bis zum Jahr 2015 vom Bund und den drei Sitzländern Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern mit insgesamt 400 Millionen Euro finanziert werden. „Höchstleistungsrechner sind heute unverzichtbare Instrumente der Forschung. Sie ermöglichen die Simulation von Vorgängen in Natur und Technik und bilden so neben Theorie und Experiment die dritte Säule der wissenschaftlichen Erkenntnis. Der Einstieg in das Petaflop-Computing ist ein Meilenstein für die deutsche und europäische Forschung“, sagte Prof. Dr. Arndt Bode, Vorsitzender des Direktoriums des LRZ und offizieller Vertreter des GCS-Vorstandes, bei der Festveranstaltung in Jülich.

So weit, so gut. Doch wäre das Quartl nicht das Quartl, würde es hier

mit der Berichterstattung aufhören. Blicken wir zum Beispiel in die Jülicher Pressemitteilung hierzu, wo NRW-Ministerpräsident Rüttgers mit den Worten zitiert wird „Wir wollen Nordrhein-Westfalen zum Innovationsland Nummer 1 machen“. Dann mal los, Herr Ministerpräsident – es gibt wahrlich viel zu tun! Oder erinnern wir uns an die Nachtausgabe der Rundschau im Bayerischen Fernsehen am 26. Mai. Dort wurde stolz verkündet, dass wir (d. h. der Quartl-Freistaat) auch heute schon ein bisschen Petaflop sind – schließlich ist das LRZ ja ein Drittel Gauß! Aber so ist sie halt, die Gauß-Familie (oder Troika?) – jeder interpretiert nach seinem Geschmack. Leider gab es bis Redaktionsschluss keine Berichte über die schwäbische Lesart – vielleicht in der nächsten Ausgabe. . .



Ein Petaflop ist schwer vorzustellen. Vergleichen wir JUGENEs Rechenleistung mit den Rechenkünsten der fünf abgebildeten Honoratioren, so ergäbe das ungefähr einen Steigerungsfaktor von . . . nein, das rechnen wir jetzt lieber nicht aus.

H.-J. Bungartz

135 Jahre, zwei Geburtstage und zwei Preise

Feierlichkeiten rund um F. L. Bauer

Am 15. und 16. Juni 2009 wurde in München zwei Tage lang gefeiert, und die Liste der Anlässe war überaus beeindruckend: Friedrich L. Bauer, Vater der deutschen Informatik (und von vielem mehr) beging seinen 85. Geburtstag, der renommierte und mit €25,000 dotierte *F. L. Bauer-Preis* wurde an Stephen Wolfram verliehen, drei Nachwuchswissenschaftler – Phuong Huynh (NUS), Ngoc-Cuong Nguyen (MIT) und Gianluigi Rozza (EPFL) – erhielten den erstmals vergebenen und mit \$ 10,000 dotierten *Computational Science and Engineering Prize* des Springer-Verlags, dessen Zeitschrift *Numerische Mathematik* wiederum, last but not least, ihr fünfzigjähriges Jubiläum zelebrieren durften.



„Die Münchener Informatik hat einen regelmäßig wiederkehrenden Termin“, so Alfons Kemper, Dekan der TUM-Informatik, bei der Begrüßung

der Festversammlung am 15. 6. im Plenarsaal der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in der Münchener Residenz: „Alle fünf Jahre dürfen wir einen runden Geburtstag unseres verehrten Kollegen Bauer feiern.“ Und obwohl alle Verantwortlichen somit eigentlich genug Planungsvorlauf hatten, geriet die Terminfindung dieses Jahr allerdings etwas schwieriger, war doch alles mit dem Kalender des neuen Bauer-Preisträgers Stephen Wolfram abzustimmen. Dieser hatte ja bekanntlich aufgrund seiner neuen Suchmaschine – pardon, „Computational Knowledge Engine“ natürlich – Wolfram|Alpha in den vergangenen Wochen und Monaten die eine oder andere Verpflichtung . . . Doch schließlich konnte alles eingetütelt werden, und gut 150 Gäste strömten in die Akademie und erlebten einen weiteren Höhepunkt im etablierten 5-Jahres-Zyklus: Grußworte des Akademie-Präsidenten Dietmar Willoweit, des TUM-Präsidenten Wolfgang A. Herrmann, des GI-Vizepräsidenten Ernst W. Mayr sowie des Springer-Vizepräsidenten für Mathematik, Joachim Heinze; Haydn und Mendelssohn zur Umrahmung, passend zum Jahr und zum Jubilar; eine sehr persönlich gehaltene Würdigung F. L. Bauers durch den Bauer-Schüler Christoph Zenger; ein frisch gebackener und offensichtlich bestens aufgelegter Bauer-Preisträger, der sich mit einem fulminanten Festvortrag über *The History and the Future of the Quest for Computable Knowledge* in die Reihe seiner sechs illustren Vorgänger Zohar Manna, Robin Milner, Anne Troelstra, G. W. (Pete) Stewart, Henri Cohen sowie Sir Charles Antony Richard Hoare einreichte; eine Laudatio von Computer-Algebra-Urgestein Bruno Buchberger, der alle Facetten des Wissenschaftlers und Unternehmers Stephen Wolfram beleuchtete – von Mathematica über *A new kind of science* bis hin zum neusten Produkt Wolfram|Alpha.

Und noch ein Preis konnte überreicht werden. Zum ersten Mal hatte der Springer-Verlag, mit Bauer seit vielen Jahren eng verbunden, einen *Computational Science and Engineering (CSE) Prize* ausgelobt. Gesucht wurde ein interdisziplinär zusammengesetztes Team aus Nachwuchswissenschaftlern vor Ende des vierzigsten Lebensjahrs, dessen Arbeiten dem Gebiet des CSE wesentliche Impulse geben konnte. Und man wurde fündig – zwar erst

kurz vor den Feierlichkeiten, sodass nur einer der drei Gewinner, Gianluigi Rozza von der EPF Lausanne, nach München kommen und den Preis aus den Händen der Springer-Repräsentanten Joachim Heinze und Martin Peters sowie des Chef-Herausgebers der *Numerischen Mathematik*, Michael Griebel, entgegennehmen konnte, aber immerhin. Das Team erhielt den Preis übrigens für das Softwarepaket rbMIT, welches zur Lösung parametrisierter partieller Differentialgleichungen mit der Reduzierten-Basis-Methode verwendet und zu Forschungs- und Ausbildungszwecken eingesetzt wird. In der Pressemitteilung von Springer liest man: „Springer betrachtet das Wissenschaftliche Rechnen als sehr wichtigen Bereich. Der Verlag hatte bereits großen Einfluss, als es darum ging, die Computersimulation neben Experiment und Theorie als dritte Säule der wissenschaftlichen Methodologie zu etablieren.“ Vivat! Das Quartl freut sich über einen weiteren Vater der legendären dritten Säule (trotz der Verwandtschaft im Italienischen nicht mit der dritten Kolonne zu verwechseln ...).



Inzwischen hatte sich auch das Wetter der allgemeinen Feierstimmung angeschlossen, und so konnte die Festversammlung trockenen Fußes und Haupts den Spaziergang zum gemeinsamen Abendessen absolvieren. Dort erwiesen sich Mediterraner Gemüsesalat, Charlotte von der Zitronenmelisse

und andere Zungen- wie Gaumenfreuden als würdiger Abschluss eines sehr besonderen Tages.



Der zweite Tag stand dann ganz im Zeichen des fünfzigjährigen Jubiläums der *Numerischen Mathematik*. Und auch hier hatte Friedrich Bauer von Anfang an seine Finger im Spiel – im edelsten Sinne des Wortes als Mitinitiator, langjähriger Herausgeber und als einer der aktivsten Autoren. Neun hochkarätige Wissenschaftler – A. Quarteroni (Politecnico di Milano), D.N. Arnold (University of Minnesota), M.A. Schweitzer (Universität Bonn), W. Dahmen (RWTH Aachen), C.W.R. de Boor (University of Wisconsin), G.W. (Pete) Stewart (University of Maryland), O. Widlund (New York University), E. Süli (University of Oxford) und M.J. Holst (University of California) – hatten die Einladung angenommen und kamen ins Leibniz-Rechenzentrum, um ihren Beitrag zur Geburtstagsfeier zu leisten – ihr numerisches Geburtstagsständchen sozusagen. Dazu gab's eine Sitzung des Editorial Boards der *Numerischen Mathematik*, mit einer Rückschau auf fünfzig erfolgreiche Jahre, aber auch mit besorgt-kritischen Anmerkungen zur Zukunft einer wissenschaftlichen Zeitschrift allgemein und der *Numerischen Mathematik* im Besonderen.

Keine Veranstaltung im LRZ ohne die obligate „Würfel-Tour“ – und so fand auch dieser Tag einen imposanten Abschluss.

H.-J. Bungartz

Humboldt-Stipendiat zu Gast am Lehrstuhl Wissenschaftliches Rechnen der TU

Dr. Christos Kravvaritis aus Athen ist seit Januar Gast in München. Er wird zunächst für 18 Monate hier arbeiten. Für Herrn Kravvaritis ist die TU kein Neuland: sein Vater – Prof. Dimitrios Kravvaritis von der Nationalen Technischen Universität Athen – steht in engem Kontakt mit Prof. Hoffmann und Prof. Bulirsch. Sein Bruder Nikolaos war einer der ersten Absolventen des Studiengangs Wirtschaftsinformatik an der TU und arbeitet inzwischen bei einem Softwareunternehmen in München.



Herr Kravvaritis kommt aus der reinen Mathematik und hat sich bisher hauptsächlich mit Hadamard-Matrizen beschäftigt. Dies sind Matrizen, die

nur die Einträge 1 und -1 haben, deren Zeilen, bzw. Spalten, aber orthogonal zueinander sind. Diese Matrizen sind speziell interessant als „worst-case“ Beispiel für die Entwicklung der Größe der Pivot-Elemente im Verlauf der Gauß-Elimination. Damit erhält der allgemein geschätzte Informatik-Arbeitskreis am Lehrstuhl Wissenschaftliches Rechnen, der sich mit Block-Toeplitz-Toeplitz-Block-Matrizen beschäftigt, eine wesentliche Verstärkung.

Ziel des Forschungsaufenthaltes ist aber eine stärkere Hinwendung zu Problemen der angewandten Mathematik und Numerik. Daher ist das Thema von Herrn Kravvaritis die Analyse von Multigrid-Verfahren mittels Blocksymbolen. Dieses Forschungsgebiet scheint eine gut geeignete Verbindung zwischen Theorie und Praxis zu sein, da die Darstellung eines Multigrid-Verfahrens durch Blocksymbole auf Matrixfunktionen führt und so eng verwandt ist mit dem bisherigen Arbeitsschwerpunkt von Herrn Kravvaritis ist. Wir hoffen auf eine fruchtbare Zusammenarbeit und wünschen Herrn Kravvaritis einen erfolgreichen und interessanten Aufenthalt in München.

Th. Huckle

BGCE Student Paper Prize

Besuch von Chad Lieberman

Wie schon in Quartl Nr. 52 berichtet, wurde auf der SIAM CSE09 (Miami, März 2009) zum zweiten Mal der *BGCE Student Paper Prize* verliehen. Die beiden Gewinner, Chad Lieberman (MIT) und Gisela Widmer (ETH Zürich), wurden eingeladen, eine Woche in Bayern zu verbringen, genauer an der FAU und an der TUM. Chad Lieberman besuchte uns Mitte Juni, und neben der Präsentation seiner Arbeit „Parameter and State Model Reduction for Uncertainty Quantification in Large-Scale Statistical Inverse Problems“ erwartete ihn natürlich auch ein kulturelles Rahmenprogramm.

Chad kam am Sonntag, dem 21. Juni in Erlangen an, und wir – also Chad

samt fränkischem Empfangskomitee – besichtigten im Laufe des Nachmittags auch gleich die Innenstadt, also Schloss und Schlossgarten. Als Franken dachten wir gar nicht daran, dass unser amerikanischer Besuch ja vielleicht kein Bier mögen könnte, und hatten für den Abend einen Tisch im Erlanger Steinbachbräu reserviert. Doch wenigstens schmeckten Chad die Bratwürste; er war ja, wie er selbst betonte, sehr interessiert am „local food“. Schön war, dass der halbe Lehrstuhl anwesend war und wir alle Chad schon mal kennenlernen und uns in ungezwungener Atmosphäre mit ihm unterhalten konnten. Das Highlight des Abends war jedoch der ungeplante Auftritt eines Straßenmagiers, der nicht nur durch seinen Umgang mit Münzen, Feuerzeugen und Knautschbällen, sondern vor allem durch sein Improvisationstalent verzauberte. So hielt er seine Show spontan auf Englisch ab, nachdem wir ihn über unseren amerikanischen Gast aufgeklärt hatten, und integrierte auch wissenschaftliche Symbole (λ), als er in Erfahrung gebracht hatte, dass wir von der Universität kamen.

Am Montag zeigten wir Chad den Campus am Erlanger Südgelände, und zu Mittag gab es wieder „bavarian food“, diesmal Weißwürste (hoffentlich waren da keine Banausen am Werk und das Mahl fand vor 12 Uhr statt; Anm. d. Red.) und Brezen. Außerdem fand am Nachmittag das „5th Erlangen High-End-Computing Symposium“ (EIHECS5) statt, an dem wir alle gemeinsam teilnahmen. Chad war auch deshalb sehr daran interessiert, weil er sein Master-Studium in „Computation for Design and Optimization“ am MIT abgeschlossen hat, was das dortige Pendant zum hiesigen CSE ist. (Seinen Doktor macht er jedoch in Luft- und Raumfahrttechnik.) Nach dem Symposium gab es noch ein gemeinsames Abendessen mit Lehrstuhlmitarbeitern, Chad und den anderen Gästen.

Der Dienstag begann mit einem Besuch in Nürnberg. Nach einem Rundgang durch die mittelalterlichen Verliese und Folterkammern unter dem alten Rathaus gingen wir auf den Burgberg, um die Kaiserburg zu besichtigen. Leider spielte das Wetter nicht mit, und so war die Aussicht vom Sinwellturm nicht ganz so großartig wie bei Sonnenschein, aber dafür war Chad sehr beeindruckt vom Burgmuseum mit den Ritterrüstungen, den antiken Kano-

nen und anderen Waffen. Schließlich bekamen wir noch eine Führung durch die Räume der Burg, leider nur auf Deutsch, sodass wir für Chad übersetzten. Wir sahen uns anschließend noch etwas in der Altstadt um, bevor wir für Chads Vortrag nach Erlangen zurückkehrten. In diesem ging es um eine optimale Reduktion des Parameterraumes für bestimmte inverse Probleme.

Am Mittwoch reiste Chad weiter nach München, um dort den Rest der Woche zu verbringen. Ich persönlich fand die Zeit mit ihm lehrreich und interessant, und es hat großen Spaß gemacht, ihm die Gegend zu zeigen. Für unseren Lehrstuhl gab es einige Anknüpfungspunkte für eine weitere wissenschaftliche Zusammenarbeit. Auch für die BGCE ist die Preisverleihung ein Gewinn, da einerseits neue Kontakte zu exzellenten Nachwuchswissenschaftlern aus aller Welt geschaffen werden und andererseits die Studenten von hochinteressanten Präsentationen profitieren.

Die geplante Begrüßung des Gastes am Mittwoch Abend in Garching wurde kurzfristig auf Donnerstag Morgen verschoben – offensichtlich hatte die überbordende fränkische Gastfreundschaft den armen Kerl an den Rand der Belastung getrieben. So zog er es nach erfolgreichem Kampf mit dem Münchener U-Bahn-Plan vor, Fußball im Fernsehen zu verfolgen.

Am Donnerstag aber konnten wir Chad bei uns in Garching begrüßen, ihm den Lehrstuhl vorstellen und ihm Gelegenheit geben, sich mit den hiesigen Mitarbeitern auszutauschen, die er auch ausgiebig nutzte. Außerdem widmete er sich der Planung einer Sightseeing-Tour in München am nächsten Tag – wobei er sich schließlich entschloss, nur das Deutsche Museum und die BMW-Werke zu besichtigen. Unser Hinweis auf Pinakotheken, Klenze und Co. hatte keine Durchschlagskraft – sein Bedarf an Kunst sei schon in seiner Kindheit gedeckt worden. Beim Mittagessen fiel ihm dann als erstes auf, dass im Gegensatz zu den Leuten in Erlangen hier nur eine Person Bratwurst aß – und das war Kenta, unser japanischer Gast vom Tokyo Tech. Am späten Nachmittag stellte Chad im Informatik-Kolloquium ein weiteres Mal seine preisgekrönten Arbeiten vor. Das Publikum war erfrischend gemischt, wodurch die Abschlussdiskussion der Interdisziplinarität seines Themas gerecht wurde.



Im Anschluss an den Vortrag wurde bei Pizza (vom frischgebackenen Professor Bader spendiert), Wein und rumänischem Mineralwasser mit allen Lehrstuhlmitgliedern viel geredet, gelacht und sich über fachliche Themen sowie Eigenarten und Vorurteilen von Deutschen, Amerikanern und anderen Nationen ausgetauscht. Dass Chad zu seinem Bedauern während seiner Zeit in München keine Gelegenheit bekam, ein Live-Fußballspiel in der Allianz-Arena mitzerleben, wurde in gewissem Maße durch ausgiebiges Tischkickerspielen an diesem Abend ausgeglichen.

Am Freitag stand dann der geplante Survival-Trip nach Downtown München an. Das Deutsche Museum zog ihn aber so in seinen Bann, dass nicht nur die Pinakotheken, sondern auch BMW leer ausging. Einzig das Organisieren von deutschen Spezialitäten wie Kinderschokolade fand noch Platz.

Für den Samstag war die große Herausforderung, was man einem Amerikaner, einem Japaner und einem Rumänen (unser ehemaliger BGCE-Betreuer Ionel Muntean mischte während der Zeit nochmals unsere Grid-Aktivitäten auf) in Oberbayern als „die Sehenswürdigkeit schlechthin“ zeigt, wenn Neuschwanstein zweien schon bekannt ist? Na klar, Königssee und Obersalz-

berg! Trotz nur mäßig einladendem Wetter ging es also zu viert gen Südosten, getragen von Optimismus und der Tatsache, dass sich ein deutscher Professor vom Wetter nicht seine Agenda diktieren lässt! Und siehe da – das Auto wurde nass, die Menschen aber blieben trocken. Auf dem Kehlsteinhaus und der Rossfeldstrecke war dann alles geboten, von dicken Wolken über prächtige Regenbogen bis hin zu zauberhaften (allerdings nur ganz kurzen) Ausblicken durch Wolkenlücken. Am Königssee gab's schließlich die obliquatorische Bootsfahrt nach St. Bartholomä samt Trompetenecho und Watzmannblick, bevor wir dann wieder die A8 besuchten.

Am Sonntag flog Chad dann wieder in die USA. In seinen netten Dankes-E-mails, die er im Anschluss schrieb, lud er uns alle ein, ihn zu besuchen, wenn wir einmal nach Boston kämen. Ein Grund mehr also, den Besuch der BGCE-Preisträger als Gewinn zu betrachten (vielleicht kommt der nächste ja aus Hawaii?!)

D. Ritter, M. Bendig

KONWIHR II Multi-Core Programmierwettbewerb – Laptops für die besten Arbeiten

Bis Mitte Februar nahm KONWIHR Beiträge zum Thema „Innovative Multi- und Many-Core Programmierung“ an. Der Wettbewerb wurde gemeinsam mit der Firma Intel ausgeschrieben, die als Sponsor auch drei Notebooks für die besten Arbeiten zur Verfügung stellte. Im Rahmen des „5th Erlangen High-End-Computing Symposium“ stellten die drei siegreichen Autoren ihre Beiträge vor.

Motivation für diesen Wettbewerb ist die Entwicklung in Richtung Multi- und Many-Core-Chips, die in den kommenden Jahren die wichtigsten Arbeitspferde im High Performance Computing (HPC) sein werden. Bei vorgegebener Taktrate mehrere Rechenkerne auf einem Prozessor-Chip zu integrieren, ist die einzige ökonomische Möglichkeit, die Computerleistung auch weiterhin gemäß „Moore's Law“ zu steigern ohne an die Grenzen

der Verlustleistung zu stoßen. Diese Neuerung stellt den Softwareentwickler im Bereich Design und Implementierung effizienter Mehrkern-Software vor viele neue Herausforderungen.

Unter vielen Einsendungen, die ein breites Spektrum des technisch-wissenschaftlichen Rechnens abdeckten, wählte ein Fachausschuss die folgenden drei Gewinnerbeiträge aus:

1. Programming for Cache Locality on CMPs with Memory Temperatures, Felix Schmidt, Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg
2. Towards multicore-aware wavefront parallelization of a lattice Boltzmann flow solver, Johannes Habich, Regionales Rechenzentrum Erlangen, Universität Erlangen-Nürnberg
3. A framework that supports in writing performance-optimized stencil-based codes, Markus Stürmer, Lehrstuhl für Systemsimulation, Universität Erlangen-Nürnberg



Gewinner (v.l.n.r.): Markus Stürmer, Felix Schmidt, Johannes Habich
Die Vorträge der Preisträger sind auf den Webseiten des EIHECS zu finden:
<http://www10.informatik.uni-erlangen.de/de/Misc/EIHECS5/index.shtml>

Die Preisübergabe fand bereits Ende Mai in kleiner Runde statt (siehe

Foto). Dies sollte den Preisträgern erlauben, ihre Arbeiten im Rahmen des „5th Erlangen High-End-Computing Symposium“ am 22.6.2009 an der FAU (siehe Bericht auf S. 30), bereits mit dem neuen Laptop zu präsentieren. Für die Teilnahme bedankte sich die Intel GmbH auch bei den anwesenden Autoren der anderen Beiträge mit Trostpreisen.

HPC Gruppe, Regionales Rechenzentrum Erlangen

Prof. Rüde bleibt in Erlangen

Nach nunmehr ziemlich genau einem Jahr des zähen Ringens, Taktierens, Hin- und Herverhandelns hat Prof. Rüde der Anspannung und Ungewissheit bei seinen Mitarbeitern (die durch eine Petition an die FAU-Obrigkeit ebenfalls Einfluss zu nehmen versucht hatten) ein Ende gemacht und sich dafür entschieden, den an ihn ergangenen Ruf an die Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz abzulehnen. Was die FAU Erlangen an Verlockungen in die Waagschale geworfen hat, um ihn zum Bleiben zu bewegen, wird – zumindest in Auszügen – vielleicht in einer der nächsten Ausgaben des Quartl zu lesen sein.

G. Fleig

Indogermanische Forschung

Am Lehrstuhl für Systemsimulation der FAU Erlangen herrscht momentan aufgrund der zahlreichen Gäste Platznot. Es fällt insbesondere der hohe Anteil an indischen Wissenschaftlern auf. Dies ist sicher nicht zuletzt dem Engagement von Professor Rüde bei der Indo-German Winter Academy zu verdanken.

Zum wiederholten Mal ist Prof. Dr. Vivek V. Buwa vom IIT Delhi in Franken, dieses Mal für zwei Monate. Er simuliert Strömungen mit Blasen und partikelbeladene Strömungen.

Herr Dr. Suvankar Ganguly forscht als Stipendiat der Alexander-von-Humboldt-Stiftung für ein Jahr am Lehrstuhl, insbesondere in der Mikrofluidik und über elektro-osmotische Strömungen, wobei er auch Studierende in seine Projekte mit einbindet.

Die beiden IIT-Studenten Ankush Sharma und Mayank Jaiswal absolvieren drei Monate ein Praktikum. Sie arbeiten dabei in Lehrstuhlprojekten über Fluid- bzw. Festkörpersimulation mit.

<http://www.leb.eei.uni-erlangen.de/winterakademie/index.php>

T. Dreher

Computer, Wein und Award – ParCFD'09 kurz zusammengefasst

Vom 18. Bis 22. Mai 2009 fand auf dem Gelände des NASA Ames Research Centers in Moffett Field, Kalifornien, die 21. Parallel CFD-Konferenz statt. Die Konferenz ist bekannt für ihr ausschweifendes Rahmenprogramm, und so zog es Gerhard Wellein vom Erlanger Rechenzentrum und Stefan Donath vom Lehrstuhl für Systemsimulation der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg ins Silicon Valley, wo die kalifornische Sonne am schönsten scheint. Neben interessanten Vorträgen und gutem Wein durfte sich Stefan Donath auch über einen „Best Paper Award“ freuen.

In diesem Jahr wurde die ParCFD vom NASA Advanced Supercomputing (NAS)-Institut des NASA Ames Research Centers unter Leitung von Rupak Biswas organisiert. Zur Einführung hielt Gerhard Wellein in Zusammenarbeit mit Gabriele Jost aus Berkeley und Alice Koniges von der Texas University Austin ein halbtägiges Tutorial, das über hybride Programmierparadigmen auf Multicore-Architekturen informierte. In den folgenden vier Tagen durften die Konferenzteilnehmer in jeweils drei parallelen Sessions ihre aktuellen Forschungsergebnisse präsentieren. Die Themenbereiche erstreck-

ten sich von Turbulenz über Parallele Algorithmen bis hin zu Gitter- und Design-Optimierung. So vielfältig wie die Themen war auch die Qualität der Beiträge. Während komplexe Themen wie Wave-Front-Parallelisierung und mächtige Parallelisierungslösungen auf bis zu 32.000 Cores vorgestellt wurden, freuten sich andere über 50% Effizienz bei 8 Prozessen und die Erkenntnis, dass Jacobi leichter zu parallelisieren ist als SOR. Komplexe Strömungsmechanik mit hoher Parallelität zu verbinden blieb dabei für viele ein Traum auf der „Conclusions and Outlook“-Folie. Eine Ausnahme bildete hier Stefan Donath, der für seinen Beitrag über eine effizientere Parallelisierung seines Zwei-Phasen-Lattice-Boltzmann-Strömungslösers den Best-Paper-Award erhielt, der in diesem Jahr erstmals auf der ParCFD verliehen wurde. Der strahlende Gewinner freut sich natürlich über diese Auszeichnung, nicht zuletzt weil sie mit 500 USD dotiert war.



Um die Besucher bei Laune zu halten, hatte die ParCFD wieder einiges zu bieten: Vor jedem Session-Block durfte ein Invited Speaker erklären, wie er sich die Zukunft vorstellt. Namhafte Größen wie Horst Simon, Thomas Sterling und Dimitris Drikakis redeten also wieder und wieder über Moore's Law und freuten sich schon längst auf Exa-Scale-Zeiten, in denen ein Laptop mit 256 Cores ausgestattet sein soll. Doch selbst die Gruppen dieser

renommierten Wissenschaftler haben bislang noch keine Antwort auf die Frage, wie die dabei entstehenden Datenansammlungen überhaupt ausgewertet werden sollen. Weil die Konferenz USA-typisch in einer dunklen, fensterlosen und auf 18° heruntergekühlten Baracke stattfand, waren die Konferenzteilnehmer bei den attraktiven Social Events umso besser gelaunt. Dazu hatten sie auch allen Grund, denn bei der Exkursion zum Weingut Clos Lachance lernten sie, wie (meist amerikanische) Winzer Wein blenden und wie Profis ihn schmecken und klassifizieren. Beim Mittagessen im Ames Exploration Center lernte man alles über den Mars, die aktuellen ISS-Missionen und die Geschichte des Forschungszentrums kennen.



Bei der Evening Reception im Computer History Museum mussten traditionsgemäß alle Nationen unter Beweis stellen, dass die schönsten Lieder aus ihrer Heimat kommen. Die deutsche Darbietung von „Drei Chinesen mit dem Kontrabass“ (mit allen fünf Vokalstrophen!) kam zwar gut an, konnte jedoch die Solo-Performance der einzigen – sehr temperamentvollen – chilenischen Teilnehmerin zusammen mit der Band nicht überbieten. Am letzten Tag der Konferenz konnten Computerbegeisterte bei einer Tour durch das Rechenzentrum noch den derzeit drittgrößten Rechner (Pleiades, Platz 3 auf der Top500-Liste vom November 2008) bestaunen.

St. Donath

International High-End-Computing Symposium

Geballte HPC-Expertise in Erlangen

Zum fünften Mal bot das Internationale Erlanger High-End-Computing Symposium (EIHECS) eine internationale Bestandsaufnahme des High-End-Computing an und beleuchtete zukünftige Entwicklungen. Neben international ausgewiesenen Wissenschaftlern konnten in diesem Jahr auch drei Nachwuchswissenschaftler ihre Beiträge für einen Multi-Core Programmierwettbewerb vorstellen. Die Veranstaltung fand am Montag, den 22. Juni 2009 am Regionalen Rechenzentrum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg statt und stieß mit mehr als 70 Teilnehmern wie in den vorherigen Jahren auf große Resonanz.

Die Anwendung von Hochleistungsrechnern für molekulardynamische Simulationen und die damit verbundenen Herausforderungen standen im Mittelpunkt des Vortrags von Prof. Tim Clark (Computer-Chemie-Zentrum / Excellence Cluster „Engineering of Advanced Materials“, Universität Erlangen-Nürnberg). Clark betonte, dass der Erkenntnisgewinn durch die statische experimentelle Analyse großer Moleküle begrenzt sei. Erst durch die Simulation des dynamischen Verhaltens könnten Vorgänge sichtbar gemacht werden, die für Reaktionsmechanismen von entscheidender Bedeutung sind. Dr. Carol Woodward (Lawrence Livermore National Laboratory, USA) wies auf die Bedeutung impliziter Lösungsansätze für numerische Probleme hin. Hierbei wurde vor allem auf die Problematik der „Time to Solution“ eingegangen, also der Simulationszeit bis eine tatsächlich brauchbare Lösung vorliegt. Oftmals würden Probleme so ausgedehnt, dass zwar die erreichte absolute Performance steigt, jedoch die Lösungszeit für wissenschaftliche Zwecke nicht mehr praktikabel ist. Dr. Darren J. Kerbyson (Los Alamos National Laboratory, USA) ging auf Performanceanalyse und -modellierung unter besonderer Berücksichtigung heterogener und hochskalierender Systeme ein. Von diesen wird erwartet, dass sie die HPC-Landschaft der nächsten 10 Jahre prägen. Als prominentes Beispiel diente hier das Roadrunner-Sys-

tem, das weiterhin Platz eins der weltweiten Top500-Liste belegt. Es war von Kerbysons Gruppe bereits vor einigen Jahren, d.h. vor Erscheinen des ersten Prototypen, erfolgreich modelliert worden. Die zukünftige Hauptproblematik im Bereich HPC sieht Kerbyson vor allem in der Zuverlässigkeit der Systeme, die mit mehreren tausend Prozessoren selten mehr als 24 Stunden fehlerfrei laufen.

Neben diesen anwendungsorientierten Themen wurden aktuelle strategische Entwicklungen im HPC auf nationaler und europäischer Ebene aufgezeigt: Prof. Arndt Bode (TU München/LRZ München) beleuchtete in seiner Funktion als Direktor des LRZ München die zahlreichen HPC-Aktivitäten in Deutschland und Europa. Er wies dabei zunächst auf die „Gauss-Allianz“ hin, in der sich aktuell ein gutes Dutzend deutscher HPC-Zentren (darunter auch das RRZE) formieren. Die drei nationalen Speerspitzen des HPC (HLRS, LRZ und NIC) haben sich im „Gauss Center for Supercomputing“ zusammengeschlossen, um auf europäischer Ebene eine gewichtige Rolle spielen zu können. Dort sind sie u.a. in PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) und weiteren Verbänden sehr aktiv.

Im Anschluss stellten die drei Preisträger des von KONWIHR und Intel ausgerichteten Multi-core Programmierwettbewerbs (siehe gesonderter Beitrag), Felix Schmidt (Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg), Johannes Habich (Regionales Rechenzentrum Erlangen) sowie Markus Stürmer (Lehrstuhl für Systemsimulation, Universität Erlangen-Nürnberg), ihre Arbeiten in Kurzvorträgen vor. Mit der Übergabe der von Intel gesponserten Notebooks an die Preisträger endete die gelungene Veranstaltung.

HPC Gruppe, Regionales Rechenzentrum Erlangen

Internationale Supercomputing Konferenz

Vom 23. bis 26. Juni fand dieses Jahr wieder die Internationale Supercomputing Konferenz statt, auf der unter anderem Klaus Iglberger vom LSS zum Thema „Massively Parallel Rigid Body Dynamics Simulati-

ons“ vortrag. Durch das in den letzten Jahren gestiegene Interesse an der Konferenz fand diese zum ersten Mal im Congress Centre Hamburg statt. Diese Entscheidung erwies sich als weise, denn trotz Wirtschaftskrise registrierten sich erstmals mehr als 1600 Teilnehmer.

Ein Highlight der Konferenz war – wie jedes Jahr – die halbjährliche Veröffentlichung der Top500-Liste. Wie nicht anders zu erwarten, dominieren weiterhin die Vereinigten Staaten die Top 10 dieser Liste mit 8 Systemen, darunter die beiden Petaflop-Rechner Roadrunner und Jaguar. Allerdings gelang es zum ersten Mal einem europäischen Land, zwei Systeme in die Top 10 zu bringen. Die auf ihre maximale Kapazität ausgebaute JUGENE vom Forschungszentrum Jülich schaffte es auf Platz 3, der JUROPA-Cluster (ebenfalls aus Jülich) auf Platz 10 der Top 10.

Ein weiteres Highlight waren die Keynotespeaker Andreas von Bechtolsheim, der eine zuversichtliche Roadmap für die nächsten zehn Jahre zum ersten Exaflopsystem prognostizierte, und Thomas Sterling, der das vergangene Jahr Revue passieren ließ. Seine Annahme, dass die Weiterentwicklung von Supercomputern zwischen 32 und 128 Exaflops stagnieren wird, wird als Sterling-Point in die Geschichte des Supercomputing eingehen.

K. Iglberger

Quartl* - Impressum

Herausgeber:

Prof. Dr. A. Bode, Prof. Dr. H.-J. Bungartz, Prof. Dr. Dr. h.c. F. Durst

Redaktion:

J. Daniel, C. Halfar, Dr. S. Zimmer

Technische Universität München, Fakultät für Informatik

Boltzmannstr. 3, 85748 Garching b. München

Tel./Fax: ++49-89-289 18630 / 18607

e-mail: halfar@in.tum.de, **www:** <http://www5.in.tum.de/quartl>

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe: **11.11.2009**

* **Quartel**: früheres bayerisches Flüssigkeitsmaß,

→ das **Quart**: 1/4 Kanne = 0.27 l

(Brockhaus Enzyklopädie 1972)