



Hans-Joachim Bungartz feiert seinen Geburtstag bei KAUST – stilgerecht mit Night Dream, einem Arabischen Edelsekt, und den dazu passenden Gläsern.

## Quartl\* - Impressum

### Herausgeber:

Prof. Dr. A. Bode, Prof. Dr. H.-J. Bungartz, Prof. Dr. U. Rüde

### Redaktion:

J. Daniel, C. Halfar, B. Peherstorfer, 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: **31.07.2012**

\* Quartel: früheres bayerisches Flüssigkeitsmaß,

→ das Quartel: 1/4 Kanne = 0.27 l

(Brockhaus Enzyklopädie 1972)

## Inhalt

Editorial	2
Warum braucht die FAU ein ZISC?	4
SuperMUC-Aufbau am LRZ	8
Deutscher Rechenzentrumspreis 2012	10
Cray XE6 „Hermit“ eingeweiht	11
Iterationsschleife	13
Schwerpunktprogramm SPPEXA	14
Indo-German Winter Academy	14
Wie man Doktoranden in die Wüste schießt	17
Wenn man in die Wüste geschickt wird	18
COSSE Workshop	22
ASIM Workshop	24
SIAM Parallel Processing 2012	25
ASCETE-Kickoff	27
HPC im Schnee	28
ISPDC 25. – 26.6.2012	29
JASS ist wieder da!	31
Ferienakademie 2012	31
Dünnmitter-Workshop 2. – 6.7.2012	32
Kurz berichtet	34



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) und der Bavarian Graduate School of Computational Engi-  
neering (BGCE)

## Editorial

Wieder einmal rettete mich der Blick ins geliebt-gefürchtete Postfach vor der frustrierenden vorrösterlichen Einfallsllosigkeit, ja Verzweiflung. Meine diesmalige Quartl-Sottise soll einem der zentralen gesellschaftlichen Themen unserer Zeit gewidmet sein – Diversity! Und wieder, wie so oft, eilt die TUM vielen anderen im Sauseschritt voran und setzt Maßstäbe – auch und gerade in Sachen Diversity.

Doch der Reihe nach. Im vergangenen Oktober erschien die Broschüre „Die Professorinnen der Technischen Universität München“. Gehalten in sanftem Grün (die Broschüre, keinesfall unsere zahlreichen Professorinnen!), nahezu quadratisch und 148 Seiten stark. Darin, natürlich nach dem obligatorischen präsidialen Vorwort, eine kurze Würdigung und Erinnerung an unsere historische Front-Wissenschaftlerin Liesel Beckmann. Liesel Beckmann, 1914 in Limburg an der Lahn geboren, leistete in vielerlei Hinsicht Pionierarbeit: Als erste Frau erhielt sie 1941 die Lehrbefugnis an der damaligen Technischen Hochschule München, nachdem sie sich im Jahr zuvor mit der Arbeit „Die Stellung des Handwerks in der Betriebswirtschaftslehre“ habilitiert hatte. Es folgten mehrere Rufe nach auswärts sowie nicht von Erfolg gekrönte Versuche, sie an ihrer Alma Mater zur Professorin zu ernennen – mal stand das Beamtenrecht im Wege, dann wieder bremste das Laufbahnrecht; mal reagierte der Rektor ablehnend, mal trug das Ministerium um Bedenken. 1946 aber klappte es dann doch – und die TH München hatte ihre erste leibhaftige Professorin.

Auf diese Würdigung Liesel Beckmanns folgen rund 70 zweiseitige Kurzporträts unserer Professorinnen – alle dreizehn Fakultäten sind vertreten. Und wem dies an Wucht noch nicht reicht, der sei auf die redaktionelle Note auf S. 148 verwiesen: „Die Redaktion weist darauf hin, dass trotz aller Bemühungen nicht alle Professorinnen der TUM in die Broschüre aufgenommen werden konnten.“ Woran das gelegen haben mag, darüber kann man natürlich nur spekulieren. Die erste Vermutung: Die Layout-Vorgaben im Hinblick auf die Corporate Identity der TUM (Codename Edi und Sepp)

- **Prof. Ulrich Rüde** ist für den Zeitraum von 2012 bis 2014 in den Forschungsbeirat der TU Kaiserslautern berufen worden.

- Obwohl die feierliche Einweihung des Neubaus Mathematik/Informatik (<http://www.uni-erlangen.de>) bereits am 10. November 2011 stattfand, konnte der Lehrstuhl für Systemsimulation wegen diverser Pannen/Baumängel erst über zwei Monate später, nämlich am 23. Januar 2012, mit dem Umzug in die neuen Räume beginnen. Obwohl inzwischen das Tagesgeschäft so halbwegs läuft, wird wohl noch ein nige Zeit vergehen, bis der Alltag und alles, was dazu gehört (funktionierende Infrastruktur, regelmäßige Raumpflege etc.), in den neuen Räumen einigermaßen Routine wird.

- Auf der Jahrestagung der GAMM Ende März 2012 wurde der Beschluss gefasst, einen neuen **Fachausschuss** zum Thema „Computational Science and Engineering“ einzurichten. Die Initiative geht auf O. Röhrle (U Stuttgart), U. Rüde (FAU) und B. Wohlmuht (TUM) zurück. Weitere Quartl-bekanntete Gründungsmitglieder sind M. Bader, E. Bänsch, H. Bungartz, M. Kaltenbacher, M. Mehl, R. Rank, P. Steinmann, und M. Ulbrich.

Ein Kickoff-Meeting für den Fachausschuss ist im Herbst des Jahres geplant. Das genaue Datum, sowie weitere Aktivitäten werden sobald wie möglich angekündigt. Die Initiatoren freuen sich jedoch bereits jetzt über weitere Interessenten, die in dem Fachausschuss mitwirken wollen.

Eine kurze e-mail an Ulrich Rüde ([ruede@cs.fau.de](mailto:ruede@cs.fau.de)) genügt.

## Kurz berichtet

- **Dr. Dirk Pflüger**, wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Wissenschaftliches Rechnen in der Fakultät für Informatik der TUM, erhielt einen Ruf auf die Juniorprofessur (mit Tenure-Track) „Simulation Software Engineering“ an der Universität Stuttgart (Nachfolge Prof. Michael Bader) und nahm diesen an.

Das Quartl konstatiert heftige bidirektionale Berufungsaktivitäten längs der A8 und gratuliert herzlich!

- Ausgezeichnete Mathematikerin: **Prof. Barbara Wohlmuth**, Lehrstuhl für Numerische Mathematik am Zentrum Mathematik der TUM, erhielt einen der diesjährigen Leibniz-Preise, den höchsten Wissenschaftspreis in Deutschland. Das Quartl gratuliert herzlich – umso mehr, als mit Barbara Wohlmuth eine ehemalige FORTWIHR-Doktorandin aus frühen Quartl-Tagen ausgezeichnet wurde!
- Den Titel einer „Mitarbeiterin des Monats“ haben deutsche Hochschulen noch nicht von McDonald's & Co. übernommen. Allerdings ermittelt der DHV (Deutscher Hochschulverband) bereits fröhlich einen „Rektor bzw. Präsidenten des Jahres“ sowie eine „Wissenschaftsministerin des Jahres“. Bayerns Minister Dr. Wolfgang Heubisch landete dabei auf einem achtbaren sechsten Platz, gar nicht so weit von der Qualifikation zur Champions-League entfernt.
- TUM-Präsident **Prof. Wolfgang A. Herrmann** schaffte dieses Jahr nicht nur den Sprung auf's Podest, sondern ganz nach oben. Mit der für einen Chef fast bestmöglichen Note von 1.45 (die beste Ministerin aus Sachsen-Anhalt landete bei 2.77) ist er somit einer von nur zwei Rektoren bzw. Präsidenten, denen die Gesamtnote „sehr gut“ vergeben wurde (und wenig tut unsereiner lieber als Noten zu verteilen ...). Das Quartl gratuliert herzlich!

sahen für derartige Broschüren einfach eine Maximalzahl von 148 Seiten vor. Sie fragen sich, was es denn dafür für einen Grund geben mag? Falsche Frage, völlig falsche Frage! Oder die Damen wurden uns so schnell durch Wegberufungen wieder entrissen, dass in Schrödingerscher Analogie zu keinem Zeitpunkt eindeutig zu ermitteln war, wer denn jetzt gerade wo zum Lehrkörper zählte. Oder einige unserer Professorinnen zierten sich schlicht und ergreifend, wollten partout nicht auf diesen hellgrünen Präsentierteller. Who knows.

Aber zurück zum Thema: Es geht um Diversity, nicht (nur) um Gender. Und daher für alle nicht ganz so Buzzword-Gestülhten der schnelle Blick zu Wikipedia: „The term describes differences in racial or ethnic classifications, age, gender, religion, philosophy, physical abilities, socioeconomic background, sexual orientation, gender identity, intelligence, mental health, physical health, genetic attributes, behavior, attractiveness, or other identifying features.“ Aha. Gut sein bei Diversity geht also über eine ansprechende Performance in Sachen Gleichstellungsthematik weit hinaus. Und so sei ein Blick in die nahe Zukunft gestattet – was mag wohl als nächstes kommen?

Also sinnieren wir mal etwas – alles Folgende ist natürlich völlig aus der Luft gegriffen und entbehrt jeder, aber auch wirklich jeder Grundlage. Aus der grünen Broschüre wird ein stattliches achtbändiges Opus werden, ein bunter Blumenstrauß, für Freund und Freundin bibliophiler Editionen im praktischen Schuber angeboten. Das besagte grüne Büchlein wird darin als Band 1 erstrahlen, gewissermaßen Gender als Mutter aller Diversity. Band 2 wird vielleicht lila – und Sektenmitglieder im Professorium der TUM zusammensetzen; schließlich geht es auch um religiöse Vielfalt. Band 3 wird dann blau – nicht ganz so geniale Professoren an der TUM; „intelligence“ ist in obiger Definition auch angeführt. Band 4 wird orange – migrationshintergründige Professoren an der TUM; Band 5 dann rosa – homosexuelle Professoren an der TUM. Band 6 wird dann ein eher düsteres Kapitel thematisieren – Professoren an der TUM mit schwierigem sozioökonomischem Hintergrund (was immer man sich da drunter vorstellen mag), ganz in schwarz. Band 7 schließlich wird braun – hässliche Professoren an der



TUM, denn, jawohl, auch bezüglich „attractiveness“ gilt es für die wahrhaft moderne Hochschule, sich möglichst breit aufzustellen. Die finale Krönung dann Band 8, grau in grau: in die Jahre gekommene Professoren an der TUM. Hierfür muss die Redaktion gar nicht lange auf die Pirsch gehen, sondern kann als Ausgangspunkt das schmucke Heftlein zu unseren „Emeriti of Excellence“ zu Rate ziehen. Und so wird sie dann in voller, nie dagewesener Pracht entfaltet dastehen, unsere grandiose Vielfalt. Spannend sicherlich die Frage, wie groß die Restmenge sein wird – also gewissermaßen die Menge der absolut renitenten Normalos, die sich beharrlich jeglicher Diversifizierung widersetzen. Vielleicht ein Fall für Band 9? Getreu dem Motto, dass in einer perfekt diversifizierten Welt das nicht Diversifizierte zum Besonderen wird. Aber bis dahin ist noch ein weiter Weg. Und außerdem: Wir wollen nicht vergessen, dass wir erst beim ersten Band stehen. Es gibt also noch viel zu tun.

Doch nun viel Spaß mit der neuen Ausgabe des Quartls, die hoffentlich in gewohnter Vielfalt daherkommt. In diesem Sinne: bleiben oder werden Sie divers!

H.-J. Bungartz

## Warum braucht die FAU ein ZISC? Und was ist eigentlich Scientific Computing?

Was ist eigentlich „Scientific Computing“, und warum braucht eine moderne Hochschule ein Zentralinstitut dafür? Dies sind gar nicht so einfach zu beantwortende Fragen, denn auch unter Fachkollegen ist die Definition des Begriffs Scientific Computing nicht immer eindeutig. Die Verwirrung wird vergrößert, da es ja auch noch Bezeichnungen gibt wie „Computational Science“ und „Computational Engineering“ oder „Computational Physics“, „Computational Chemistry“, „Computational Mechanics“, usw., die alle verschiedene Ausprägungen des gleichen Fachs bezeichnen. In dieser Vielfalt gehen auch die Vorstellungen

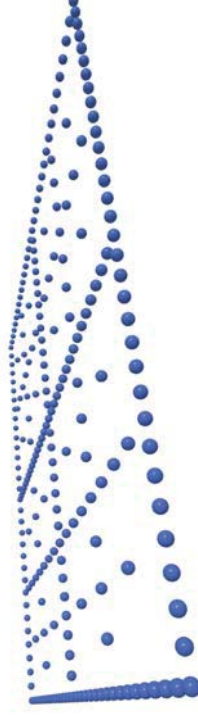
**vom Fluch der Dimensionalität gesprochen wird. Wo klassische numerische Diskretisierungen nicht mehr möglich sind, kommen Dünne Gitter noch einige Dimensionen weiter und brechen eben diesen Fluch der Dimensionalität ein ganzes Stück weit.**

Seit einigen Jahren erfreuen sich Dünne Gitter immer größerer Beliebtheit – wie auch die betrachteten Probleme im wissenschaftlichen Rechnen immer komplexer und hochdimensionaler werden. Dies zeigte der erste internationale „Workshop on Sparse Grids and Applications“ (SGA) im vergangenen Jahr in Bonn.

In diesem Jahr laden das IAS und der Lehrstuhl für wissenschaftliches Rechnen der TUM-Informatik ein. Vom 2. bis 6. Juli wird sich am IAS in Garching alles um Theorie und Praxis von Dünnen Gittern drehen. Mehr als 25 Vorträge versprechen schon jetzt ein spannendes Programm.

Die Webseite zum Workshop findet sich unter <http://www5.in.tum.de/SGA2012>.

Herzliche Einladung an alle Interessierten!



D. Pflüger

## Ferienakademie 2012

Die Ferienakademie im Sarntal findet dieses Jahr vom 23. September bis zum 5. Oktober statt. Aus dem näheren Umfeld des Quartls kommen dabei die Kurse

- *Simulation Technology: From Models to Software* (H.-J. Bungartz, München; U. Ruede, Erlangen; B. Flemisch, Stuttgart; dieser Kurs ist auch für Teilnehmer im ersten Studienjahr offen)
- *Scales and Scalability as Challenges in Computational Science and Engineering* (M. Bader, München; M. A. Schweitzer, Stuttgart; G. Wellein, Erlangen)
- *Usability of Buildings: Vibrational, Acoustical, Hygric, Thermal, and Energetic Properties* (G. Müller, München; K. Sedlbauer, Stuttgart; R. Lerch, Erlangen)

Die Bewerbung ist bis zum 20. Mai über die WWW-Seite der Ferienakademie möglich: <http://www.ferienakademie.de>

Im Rahmen der Ferienakademie gibt es auch wieder einen Kurs für Doktoranden, genauer gesagt für die Graduiertenprogramme SimTech (Stuttgart), MAC und IGSSE (München) und IDK (Erlangen), dieses Jahr mit dem Vorhaben *Bridging Length and Time Scales in Simulations*.

S. Zimmer

## Workshop „Dünne Gitter und Anwendungen“

2. – 6. Juli 2012, IAS/TUM

Spätestens wenn Problemstellungen von mehr als den vier Dimensionen Raum und Zeit abhängen, dann kommt die klassische Numerik ins Straucheln. Hochdimensionale Aufgaben zu lösen ist so komplex, dass

darüber auseinander, ob und wie Scientific Computing in einer universitären Struktur zu verankern und organisieren ist.

Fragt man einen Vertreter der Mathematik nach der Fachrichtung Scientific Computing, so erhält man möglicherweise die Erklärung, dies sei eine Spielart der numerischen Analysis. Damit wird dann manchmal auch unterstellt, dass es sich um eines der eher „schmutzigen“ Teilgebiete der sonst weitgehend reinen Mathematik handelt, das in verdächtiger Nähe zu överschmierten Ingenieuren angesiedelt ist. Physiker, die ja viel zu berechnen haben, machen selbst meist nicht viel Aufhebens um die Nutzung von Computermethoden und überlassen die ungeliebte Programmierarbeit gerne den HiWis oder Doktoranden. Angesichts der deutschen Übersetzung von „Scientific Computing“ als „Wissenschaftliches Rechnen“ bringen sie ihre Skepsis bezüglich der Substanzhaltigkeit des Gebiets aber gerne durch die spöttische Nachfrage zum Ausdruck: „Müsst ihr denn das „wissenschaftlich“ extra betonen?“ Darin scheint der unausgesprochene Zweifel mitzuschwingen, dass Scientific Computing mehr ist als ein Sahnehäubchen für die „richtigen“ Naturwissenschaften. Manche Ingenieure wiederum sehen im Scientific Computing eine unerwünschte Usurpation ihres ureigenen Gebiets Computational Mechanics (in dem selbstverständlich alle relevanten Themen bereits abgedeckt sind) durch Informatiker. Der Autor spricht hier aus seinen jüngeren Erfahrungen in einem großen einschlägigen Fachverband. Die Informatiker wiederum haben das Scientific Computing (aus dem ihr Fach in seinen Anfängen ja mit entstanden war) mittlerweile an den Rand ihrer Disziplin gerückt und damit weit ab vom aktuellen Mainstream, der heutzutage die Dynamik der Computerwissenschaften bestimmt. Von Ausnahmen abgesehen, spielt das Scientific Computing in den Informatikfakultäten Deutschlands keine Rolle.

Allen Disziplinen gemeinsam ist somit, dass sie das Scientific Computing mit erheblicher Skepsis sehen, und im Zweifelsfall nicht als ihr eigenes, sondern als das Gebiet „der anderen“. Das kommt insbesondere dann zum Ausdruck, wenn es darum geht, personelle oder finanzielle Ressourcen aus den eigenen Beständen dafür abzugeben und bereitzustellen. Soll

andererseits bei einem Forschungsvorhaben Interdisziplinarität demonstriert werden, wird gerne das Scientific Computing als Aushängeschild in die Lyrik des Antrags eingeflochten.

Dieser insgesamt eher kritischen und reservierten Sicht des Scientific Computing steht aber die Dynamik der aktuellen Entwicklung gegenüber. Einem kürzlich veröffentlichten Dokument des Wissenschaftsrates<sup>1</sup> folgend sind unter dem Begriff Computational Science and Engineering in einem umfassenden Sinn die Simulationswissenschaften zu verstehen, bei denen eine enge Verzahnung der Entwicklung von Modellen, numerischen Approximationen, Algorithmen und Software gegeben ist. Damit wird CSE oder SC in einer steigenden Anzahl von Anwendungsfeldern zu einem unverzichtbaren Fundament des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns. Hierfür wird vielfach das Bild einer „dritten Säule“ der Wissenschaft verwendet, die gleichberechtigt neben Theorie und Experiment tritt. Durch die rasche Steigerung der Rechenleistung in den vergangenen Jahrzehnten und das damit wachsende Nutzungspotential ist das Gebiet Scientific Computing zu einer der wichtigsten Antriebskräfte des wissenschaftlichen Fortschritts geworden, dessen Bedeutung in Zukunft noch steigen werden.

Historisch gesehen ist damit weder das Gebiet „Scientific Computing“ neu, noch seine moderne Ausprägung „Computational Science and Engineering“. Die Anfänge sind so alt wie die der modernen Informatik, da die frühen Computer in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts primär für physikalisch oder technisch motivierte Berechnungsaufgaben – also für CSE-Probleme – entwickelt und genutzt wurden. Nach diesen Anfängen und einer gewissen Aufbruchstimmung in den 80er Jahren fiel das Scientific Computing aber in eine Art Dornröschenschlaf, aus dem es nun recht überraschend aufgewacht und in den Fokus der Wissenschaft gerückt ist.

Das Fach SC liegt nach dieser Definition in einem „Dreieck“ zwischen der Mathematik, der Informatik und der jeweiligen Fachdisziplin, in der die

<sup>1</sup> <http://www.wissenschaftsrat.de/aktuelles-presse/pressemitteilungen/2012/nummer-02-vom-30-januar-2012/#c5983>

## JASS ist wieder da!

**Nach zwischenzeitlichen finanzierungsbedingten Auszeiten konnten dieses Jahr erfreulicherweise zwei Klassiker der TUM-Sommerschul-Kultur wieder unter der bewährten Leitung von Prof. Ernst W. Mayr stattfinden: JASS in Sankt Petersburg und MB-JASS in Herrsching.**

Für eine Anündigung zu spät, für eine Nachlese zu früh – dennoch soll nicht unerwähnt bleiben, dass 2012 erstmals seit 2009 wieder beide Sommerschulen stattfinden konnten (wobei „Sommer“ besser durch „Frühjahr“ bzw., angesichts der im März dort herrschenden Temperaturen, durch „Winter“ ersetzt werden sollte). JASS (Joint Advanced Student School), das St. Petersburger Original, fand vom 18. bis 24. März statt, erstmals mit den lokalen Partnern Academic University St. Petersburg und State Polytechnical University St. Petersburg. Als Kurse wurden angeboten *Design of Efficient String Algorithms*, *Usability Engineering and Ubiquitous Computing on Mobile Devices*, *Collaborative Perception and Control in Distributed Systems* sowie *Numerical Simulation in Mechanical Engineering*. Eine Woche später dann der jüngere Ableger MB-JASS (Moscow-Bavarian Joint Advanced Student School) in Moskau – nein, vielmehr im benachbarten Herrsching am Ammersee, diesmal mit den drei Kursen *New Developments in Surgery: The Challenge for Biomedical Engineering, Automation and Methods for Nanoscale IC Design* sowie *Nanotechnology and Nanomaterials in Electronics*. Weitere Informationen unter <http://www14.in.tum.de/JASS2012/> sowie <http://www14.in.tum.de/MB-JASS2012/>

Wir freuen uns schon jetzt auf die Nachlese und auf die Anündigung der entsprechenden Veranstaltungen in 2013. In diesem Sinne: Nastrowje!

H.-J. Bungartz



## Elfte ISPDC 2012 in München

Nach dem erfolgreichen Auftakt in Iasi, Rumänien in 2002 sowie weiteren Veranstaltungen in Ljubljana (2003), Cork (2004), Lille (2005), Timisoara (2006), Hagenberg (2007), Krakau (2008), Lissabon (2009), Istanbul (2010) und zuletzt Cluj-Napoca (2011) findet die elfte Ausgabe des International Symposium on Parallel and Distributed Computing (ISPDC) dieses Jahr in München statt. Gastgeber sind neben der TU München (vertreten durch Prof. Bungartz, Informatik) das Leibniz-Rechenzentrum in Garching sowie das Munich Centre of Advanced Computing (MAC IGSSSE).

In Kombination mit dem jährlichen MAC Summer Workshop wird sich dazu vom 25. – 29. Juni alles um die Themen Parallelisierung, verteiltes Rechnen und Hochleistungsrechnen drehen. Im Fokus der ISPDC stehen dabei neben parallelen Algorithmen und Anwendungen aber auch Architekturen, Qualitätssicherung und interaktives Rechnen bzw. interaktive Visualisierung.

Außerdem konnten mit Hester Bijl (TU Delft), Arndt Bode (TUM; LRZ), Lois Curfman McInnes (Argonne), Thomas Ertl (Uni Stuttgart), Markus Hegland (Australian National University; IAS), Dinesh Kaushik (KAUST), David Ketcheson (KAUST), Wolfgang Nagel (ZIH Dresden) und Achim Streit (KIT) herausragende internationale Experten als Gastvortragende gewonnen werden, die den Rahmen der ISPDC abrunden und sowohl aus Sicht der Anwender als auch der Rechenzentrumsleitung die diversen Themengebiete numerische Simulation und Supercomputing beleuchten. Für weitere Information sowie das Programm sei auf die Konferenzwebseite <http://www.ispdc.org> verwiesen.

Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, sich unter obiger Adresse zu registrieren. Für Studierende der TU München und Mitglieder der IGSSSE ist die Teilnahme an der ISPDC kostenfrei.

R. Mundani

SC-Methoden genutzt werden sollen. In Forschung und Lehre erfordert das Fach SC somit eine neuartige, integrierende Verknüpfung des Wissens zwischen den Disziplinen, die weit über das bloße Nebeneinander dieser Fächer hinausgeht. Nur durch die Nutzung der Synergien und die Verbindung der Forschung zwischen den Disziplinen kann das volle Potential des SC genutzt werden.

Die Universalität der Methodik von Computersimulationen ist einerseits die große Stärke des SC und unterstreicht seine überragende Bedeutung für die Zukunft des Fortschritts in Wissenschaft und Technik. Forschungspolitisch ist diese Besonderheit aber gleichzeitig auch eine große Schwäche des neuen Fachs, denn es passt nicht in die Kategorien der klassischen disziplinären Gliederung von Universitäten oder Förderinstitutionen. In Strategiediskussionen wird deshalb immer wieder eine stärkere Fokussierung des Gebiets angemahnt, z.B. weil die aktuelle Struktur der Forschungsförderung die Konzentration auf eng umrissene wissenschaftliche Themenfelder verlangt. Für das Gebiet CSE, dessen Stärke gerade in der fachübergreifenden Methodik liegt, ist diese Art der Fokussierung allerdings kontraproduktiv und wesensfremd. Gleichwohl ist im SC oder CSE eine fachliche Profilierung durchaus von Nöten, denn das Wissen aus der Mathematik und Informatik muss speziell für die simulationsbasierte Forschung mit SC-Techniken neu geordnet und verknüpft werden. Dies kann nicht allein durch das bloße Nebeneinanderlegen der Bestandteile erfolgen. Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre liegt der Kern des CSE in der Integration von Inhalten. In der Lehre erfordert dies z. B. die Konzeption neuer Lehrveranstaltungen und in der Forschung ist eine enge disziplinübergreifende Zusammenarbeit unabdingbar.

An der FAU hat nun das ZISC die Aufgabe übernommen, den organisatorischen Rahmen für diese fachliche Brücke herzustellen. Speziell das Exzellenzcluster „Engineering of Advanced Materials“ (EAM) war einer der treibenden Kräfte hinter der Gründung des ZISC, da dort der Bedarf an einer nachhaltigen Struktur zur Bündelung der SC-Kompetenzen klar sichtbar war. Zusammen mit dem Computerchemiezentrum und der HPC-Gruppe

des Rechenzentrums sind damit bereits wichtige Kompetenzträger in das ZISC integriert.

Das ZISC selbst steht als Zentralinstitut neben den klassischen Fakultäten, wie es der Rolle des Scientific Computing entspricht. Derzeit sind fast 50 Wissenschaftler aus allen Fakultäten Mitglieder im ZISC. Aus der Anschubfinanzierung konnte eine Geschäftsstelle eingerichtet werden. Die ersten ZISC-Projekte sind gestartet und können bereits schöne Erfolge vorweisen, die ohne die interdisziplinäre Konstellation am ZISC nicht möglich wären.

Es liegt jedoch noch viel Arbeit vor uns, um das ZISC noch fester in der Forschungslandschaft der FAU zu verankern und so das Zukunftspotential des SC für möglichst viele Kollegen in möglichst vielen Fächern zu erschließen.

U. Rüdé

## SuperMUC-Aufbau am LRZ schreitet zügig voran

Mit Hochdruck arbeitet IBM an der Installation des nächsten Höchstleistungsrechners „SuperMUC“ am LRZ. Ein Teil der Racks war bei Reaktionsschluss (Ende März) bereits installiert. Ob die Farbkombination Gelb und Schwarz dem LRZ-Logo angepasst ist, ist noch ungeklärt. Auf den gelben Trassen oberhalb der Racks wird die interne Vernetzung verlegt. Im Vordergrund ragen die Anschlüsse für die Warmwasserkühlung aus dem Boden. Dieser Kreislauf liegt allein in der Verantwortung und Hoheit des Herstellers IBM. Wärmetauscher führen die Wärme in den nächsten Kreislauf ab, der in der Verantwortung des LRZ liegt. Die hohen Qualitätsanforderungen an die Warmwasserkühlung machen diese Trennung sinnvoll.

Wenn SuperMUC vollständig aufgebaut ist, wird er neben der schon seit Herbst 2011 laufenden Fat Node Island achtzehn Thin Node Islands enthalten, die weitere 147.456 Cores auf Intel Sandy Bridge-EP in 9216 Nodes

eine mögliche Antwort, rund 25 km südwestlich des Königssees ist eine andere. Mit dem Auto ist man allerdings gut 70 km unterwegs, da sich die Fahrt quer durch's Steirner Meer für herkömmliche PKW nicht so wirklich empfiehlt. Zweitens: Wer trifft sich denn dort? Ein Häuflein (im Sub-2-Dutzend-Bereich) in Deutschland und insbesondere im Dunstkreis deutscher HPC-Rechenzentren tätiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, teils in ihrem Alltagsgeschäft schon massiv ins Strategische abgedriftet (und somit, bedingt schmeichelhaft, als „Senior“ tituliert), teils noch auf dem aufstrebenden da forschenden Ast sitzend und als „Junior“ eingestuft. Drittens: Was tun die denn da? Nun, was man auf einem Workshop halt so tut: vortragen, vortragen lassen, zuhören, diskutieren. Das Ganze ist etwas dem Copper-Mountain-Modell entlehnt (wem das jetzt nichts sagt, der hat einfach Pech gehabt), neben Plenarsitzungen wird auch ein intensives Workshop-Programm geboten. Viertens: Wer zeichnet verantwortlich? Da sind drei herausragende Funktionsträger zu nennen: Michael Resch (Stuttgart) als Local Organizer, Dieter Kranzlmüller (München) als Program Chair und Wolfgang Nagel (Dresden) als Honorary President (was nun zugeben schon extrem senior klingt ...). Angesichts der landmannschaftlichen Herkunft der ersten beiden Genannten wird nun auch klar, warum man sich zum Erzielen besonders hoher Performanz denn ins benachbarte Ausland begibt.

Der Beantwortung der abschließenden fünften Frage sei ein eigener Absatz gewidmet: Was waren die wesentlichen diesjährigen Erkenntnisse? Auch massive Schneefälle (berichtet wurde von akkumulierten acht Metern diesen Winter) behindern die Nahrungsmittelversorgung nicht. Ferner kann der Herzog zwar fast alles, aber Schoko ist im Abgang doch eher enttäuschend. Leistung und Skalierbarkeit treiben nach wie vor alle um. Und geradezu heldenhaften Mut zeigt, wer nicht zumindest irgendwas über Energie zum Besten gibt. Ansonsten musste man wieder aufpassen, dass sich nicht bereits nach vier Tagen Leogang ein Effekt einstellt, mit dem erfahrene Ferienakademiker nach zwölf Tagen Samtal bestens vertraut sind.

H.-J. Bungartz



gruppe schließlich stellte ihre Umgebung zur Tsunami-Simulation mit dynamisch adaptiver Verfeinerung vor, die als Basis für voll adaptive Simulationen mit den in ASCETE verbesserten Modellen dienen wird. Wichtiger Programmpunkt zum Abschluss des (viel zu kurzen) Meetings war das Gruppenfoto – das den Quartl-Lesern natürlich nicht vorenthalten werden soll.



V.l.n.r.: P. Galvez, L. Dalguer, M. Käser, C. Pelties, K. Rahnama, A. Breuer, S. Vater, M. Bader, J. Behrens

M. Bader

## HPC im Schnee

**Zum nunmehr vierten Mal fand Ende Februar der „High-Performance Computing Workshop“ im österreichischen Leogang statt, zum dritten Mal als winterliches Event „HPC im Schnee“.**

Nun gilt es, ein paar offensichtliche Fragen zu beantworten. Erstens: Wo liegt denn Leogang? Nicht weit von Saalfelden im Bundesland Salzburg ist

enthalten. Die Peak Performance wird knapp 3 PetaFlop/s betragen.



Aufbau des SuperMUC im Rechnergebäude des LRZ

Jeder Node bringt 32 GByte Hauptspeicher mit, zusammen also 288 TByte, die mit einer Memory-Bandbreite von 6.4 GB/s pro Core angebunden sind. Alle Nodes in einer Thin Node Island sind mit einem „fully non-blocking Mellanox Infiniband FDR Netzwerk“ angebunden. Matthias Brehm und Reinhold Bader vom LRZ haben erste Performance-Daten gemessen, die in inSiDE, der Zeitschrift des Gauss Centre for Supercomputing, veröffentlicht werden (<http://www.gauss-centre.eu/publications/>).

Sandy Bridges neue 256 Bit-weite Advanced Vector Extension ermöglicht bis zu acht Floating-Point-Instruktionen mit 64 Bit-Genauigkeit. Dadurch kann die Floating Point Performance gegenüber früheren Prozessoren von Intel und AMD praktisch verdoppelt werden. Auch das Memory-Subsystem des Sandy Bridge Chipsatzes wurde deutlich weiterentwickelt. Weiterhin verbessert die schnelle Kommunikation zwischen den Rechenkernen die Skalierbarkeit von Anwendungen, die im gleichen Shared Memory laufen,

erheblich. Der FDR10-basierte Interconnect wird eine interne Datenübertragungsrage von mehr als 10 GBytes/s in den Thin Node Islands ermöglichen. SuperMUC wird über 10 PetaBytes Plattenspeicher auf Basis von DDN RAID Technologie und IBMs General Parallel File System (GPFS) verfügen, das mit einer aggregierten Bandbreite von bis zu 200 GBytes/s angeschlossen sein wird. SuperMUC wird ein besonders energieeffizienter Höchstleistungsrechner sein. Zum einen ermöglicht die Warmwasserkühlung erhebliche Energieeinsparungen. Zum anderen ermöglicht Intels Prozessortechnologie, die CPUs mit verschiedenen Frequenzen laufen zu lassen, so dass die Energie-Effizienz sogar für einzelne Anwendungen optimiert werden kann. Darüber wird zu berichten sein, wenn die ersten Erfahrungen aus dem Betrieb vorliegen, der spätestens mit der Einweihung des SuperMUC im Juli aufgenommen werden soll.

L. Palm

## Leibniz-Rechenzentrum erhält „Deutschen Rechenzentrumspreis 2012“

**Der „Deutsche Rechenzentrumspreis 2012“ in der Kategorie „Energie- und Ressourceneffiziente Rechenzentren“ ging am 29. März 2012 bei der Gala „future thinking“ in Sinsheim an das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.**

In seiner Bewerbung „Höchstleistungsrechnen – höchst effizient!“ hatte das LRZ die weltweit einzigartige Energieeffizienz seines neuen Höchstleistungsrechners „SuperMUC“, der zur Zeit installiert wird, herausgestellt.

Durch die innovative Kühlung des Systems mit warmem Wasser ist es möglich, den Großteil der Rechnerkomponenten ganzjährig ohne den Einsatz von Kältemaschinen zu kühlen. Die effiziente Ausnutzung der Energiesparmechanismen neuester Prozesstechnologien erlaubt zudem die gleichzeitige Optimierung der Rechnerperformance für Geschwindigkeit und Energie. Auch auf diesem Gebiet ist das LRZ Pionier.

## ASCETE-Kickoff

Das aus sprachlich vielseitige Akronym ASCETE<sup>4</sup> steht für „Advanced Simulation of Coupled Earthquake and Tsunami Events“ und betitelt ein 2012 gestartetes Forschungsprojekt im Rahmen des Calls „Extremereignisse: Modellierung, Analyse und Vorhersage“ der Volkswagen Stiftung. Am 24.2. wurde im Rahmen eines ganztägigen Kickoff-Meetings der Startschuss für dieses gemeinsame Projekt gegeben. Gastgeber war die Arbeitsgruppe „Hardware-nahe Algorithmen und Software für HPC“ (insbes. Michael Bader, Alexander Breuer, Kayeh Rahnama) im Leibniz-Rechenzentrum in Garching. Alle beteiligten Projektpartner waren vor Ort: Jörn Behrens und Stefan Vater (Univ. Hamburg, KlimaCampus), Martin Käser und Christian Pelties (LMU, Geophysik), sowie Luis Dalguer und Percy Galvez (ETH Zürich, Seismologie).

Ziel von ASCETE ist es, die Simulation von Erdbeben mit der von Tsunamis zu koppeln. Dadurch soll ein besseres Verständnis dafür gewonnen werden, unter welchen Bedingungen sich aus den durch Seebeben hervorgerufenen Verschiebungen des Meeresbodens ein katastrophaler Tsunami entwickelt. Langfristig sollen diese Grundlagen in die präzisere Vorhersage und Frühwarnung von Tsunamiwellen einfließen.

Percy Galvez und Luis Dalguer gaben dazu einen Überblick über den Stand der Technik in der Modellierung von Bruchprozessen – insbesondere am Beispiel des Tohoku-Seebebens von 2011. Christian Pelties und Martin Käser stellten die entsprechenden Arbeiten am Simulations-Code SeisSol vor, der die Grundlage für die Erdbebensimulationen in ASCETE bilden wird. Stefan Vater und Jörn Behrens berichteten über ihre aktuellen Tsunami-Modelle – hier wurden erst kürzlich zwei neue Finite-Element bzw. Discontinuous-Galerkin-Modelle fertig gestellt, deren Optimierung und Validierung die ersten Schritte in ASCETE darstellen. Die TUM-Arbeits-

<sup>4</sup>obwohl das vorliegende Protokoll die Aussprache [aski:t] festlegt, ist die tatsächliche Ausschlusslage weiter unklar ...

Savannah ist eine eher kleinere Stadt mit gut 100 000 Einwohnern nahe der Atlantikküste und blickt auf eine lange kulturelle Tradition zurück: Es war einst wichtigster Baumwollhafen, Bollwerk der Südstaaten (wobei die Sklaverei natürlich nur deshalb eingeführt werden musste, weil die Nachbarn die auch hatten, während man selber ihr eigentlich sehr kritisch gegenüber stand – zumindest wenn man der lokalen Berichterstattung traut), später dann Geburtsort der Girl Scouts, doch dann ging es rapide bergab, und man hatte kein Geld mehr. Insbesondere keines, das Stadtzentrum mit Wolkenkratzern zuzupflastern.

Besonders schön ist daher die Altstadt mit vielen restaurierten Häusern. Glücklicherweise war auch das Hotel direkt in der Innenstadt. Auf der Suche nach etwas Essbarem am Abend konnten wir auch eine Gasse mit unzähligen Süßigkeitenläden ausmachen. Natürlich war auch flüssige Nahrung (z.B. amerikanisches „Bier“ Budweiser) zu finden. Immerhin, das Sushi bei einem Japaner hat ganz gut geschmeckt. Und es gab außerdem wunderbare Nachos: Man nehme Nachos, ein halbes paniertes Hendl und gefühlte 5 Kilo Käse und serviere das Ganze als kleinen Happen für die späte Nacht.

Zur Abrundung des kulturellen Programms hielten einige nach der Bank Ausschau, auf der Forrest Gump seine Geschichte erzählte. In dem Park angekommen bekamen sie jedoch die Auskunft, dass diese Bank nur eine Requisite ist, die nun in einem Museum verstaubt – schade.

Beim Start zum Rückflug rumorte es extrem laut, und alles vibrierte stark, als das Flugzeug zur Startbahn rollte. Ich dachte mir nicht viel dabei, weil es schnell wieder leiser wurde. Als sich das Ganze jedoch wiederholte, machte ich mir etwas Sorgen um die Triebwerke unseres Flugzeuges. Beim dritten Mal schaute ich aus dem Flugzeug und sah auf der Startbahn einen Düsenflieger nahe bei uns starten. Danach starteten wir von der selben Startbahn, auf der auch die drei Militär-Jets vor uns abgehoben hatten. Dabei versuchte unser Pilot gefühlt sehr schnell an Höhe zu gewinnen. Diese Beobachtung ließ zumindest vermuten, warum man einer eher kleinen Stadt wie Savannah einen eigenen Flughafen gebaut hat.

B. Gmeiner, H. Köstler, T. Weinzierl

Während bisherige Rechenzentren etwa die gleiche Menge an Energie, die sie für den Betrieb von Rechnern aufwandten, noch einmal in die Kühlung stecken mussten, kann das LRZ durch den Einsatz der neuen Kühltechnologie diesen Anteil drastisch senken und somit den sogenannten PUE-Wert (Power Usage Efficiency), der diesen Aufwand ausdrückt, von etwa 2 auf einen Wert in der Nähe von 1,1 reduzieren. Die hocheffiziente Warmwasserkühlung der Rechner, die energieoptimierte Taktung der Prozessoren, die Verwendung der Wärme für die Heizung von Gebäuden und zur Erzeugung von sog. Prozesskälte für die Kühlung weiterer Geräte ermöglichen darüber hinaus eine weitere Absenkung des Energieverbrauchs im Leibniz-Rechenzentrum in Höhe von 20% - 30% gegenüber herkömmlichen Rechenzentren. Mit CoolMUC, dem kleinen Vorläufer des SuperMUC, hat das LRZ bewiesen, dass dramatische Energieeinsparungen im modernen Rechenzentrum durch den Einsatz von Warmwasserkühlung möglich sind.

„Energieeffizienz ist das Kernthema für alle heutigen IT-Anwendungen vom Smartphone bis zum Supercomputer. Wissenschaftliche Rechenzentren wie das LRZ können hier Pionierarbeit leisten und zeigen, dass schon heute kostengünstige und zugleich ressourcenschonende Lösungen gefunden werden können“, sagte Arndt Bode, Leiter des LRZ. „Das langjährige Engagement des Freistaats Bayern für das LRZ und die Kofinanzierung des Bundes im Bereich des Höchstleistungsrechnens über das Gauss Centre for Supercomputing GCS zahlen sich bei innovativen Rechenzentrumslösungen auf diese Weise aus.“

<http://www.future-thinking.de/deutscher-rz-preis>

<http://www.lrz.de> sowie <http://www.gauss-centre.eu/>

L. Palm

## Cray XE6 „Hermit“ eingeweiht

**Der vorübergehend schnellste Rechner Deutschlands – eine Cray XE6 – wurde am 24.2. im Beisein von Bundesministerin Schavan, Baden-Württembergs Ministerpräsident Kretschmann und Stuttgarts Ober-**



### **bürgermeister Schuster am HLRS eingeweiht.**

Die Führungsposition wurde im November 2011 von Jülich übernommen und wird wohl im Juni 2012 an das LRZ abgegeben. Die Kurzlebigkeit des Titels tat der Feier keinen Abbruch. Prof. Peter Weibel vom Zentrum für Kunst und Medientechnologie überbrachte Grüße aus Karlsruhe und hielt einen exzellenten wahrhaft cross-disziplinären Vortrag zum Thema „Wer hat Angst vor Algorithmen?“. Auch das Geheimnis des Rechnernamens wurde gelüftet. Hermit ist die englische Bezeichnung für jenes Tier, das seit 2010 Stuttgart und Baden-Württemberg in Atem hielt – der Juchtenkäfer. Dass der Eremit als erste große Anwendung gleich das Klima der nächsten 50 Jahre simuliert hat, traf sich da gut. 80 geladene Gäste ließen sich durch einen Vortrag zur Simulation auf den Gebieten der Gesundheit, der Umwelt, der Energie und der Mobilität beeindruckt und feierten anschließend mit lokalen Spezialitäten die Einweihung.



M. Resch

zufolge sollen einige Gespräche noch lange nach dem Ende der Veranstaltung in einem nahegelegenen Pub fortgesetzt worden sein.

Am zweiten Veranstaltungstag folgte auf einen weiteren Block von Vorträgen das Poster-Rodeo. Jeder Teilnehmer hatte zwei Minuten Zeit, sein Projekt dem Plenum vorzustellen. Die Herausforderung, sein Projekt auf einen nur zweiminütigen Vortrag zu komprimieren, warf niemanden aus dem Sattel, und alle Poster konnten fortan einem Gesicht zugeordnet werden. Im Anschluss war noch Gelegenheit, vor den Postern mit den anderen Teilnehmern zu diskutieren und Ideen auszutauschen.

Am Nachmittag des zweiten Workshoptages boten zahlreichen Anbieter von Softwarewerkzeugen rund um das wissenschaftliche Rechnen Schulungen an. Die Benutzer von Matlab, Comsol & Co. konnten darin ihr Wissen (die restlichen ihren Horizont) noch etwas erweitern, während der Workshop sich langsam gen Ende neigte.

Der Abschluss des Workshops läutete gleichzeitig die Konferenz MATHMOD 2012 ein, die unmittelbar im Anschluss stattfand. Bevor Prof. Breitenecker den Workshop offiziell beendete, wurden noch die Preise für die besten Poster verliehen. In guter Tradition gingen drei der fünf vergebenen Preise nach Erlangen und München. Anschließend konnte man den Workshop bei einem gemeinsamen Abendessen ausklingen lassen und sich Gedanken über eine Teilnahme beim nächsten TCSE Workshop 2013 machen. C. Godenschwager

## **SIAM Parallel Processing 2012 in Savannah, USA**

Die Konferenz war, wie SIAM Konferenzen wohl so sind, was in unserem Fall hieß: 5-6 parallele Sessions erstreckten sich über rund 14 Stunden. Man stellte sich also eher die Frage, zu welchen Vorträgen man geht, als die, zu welchen nicht. Unter anderem gab es Sessions zu parallelen (adaptiven) Meshingverfahren, Mehrgitter, Programmparadigmen, GPUs oder Performance Modellierung und Optimierung.

## ASIM 2012 Workshop „Trends in Computational Science and Engineering“

Am 13. und 14. Februar fand der Workshop „Trends in Computational Science and Engineering“ (TCSE) der Arbeitsgemeinschaft Simulation (ASIM) erstmals an der Technischen Universität Wien statt. Die neunte Ausgabe dieses Workshops bot einerseits interessante Vorträge aus der Welt der Simulation und des wissenschaftlichen Rechnens. Andererseits gab sie jungen Wissenschaftlern die Möglichkeit, ihre Arbeiten zu präsentieren und Kontakte zu knüpfen.

Nach einem heißen Kaffee im eigens eingerichteten „Cafe Simulation“ begann der Workshop mit der freundlichen Begrüßung durch die Veranstalter in Form von Prof. Breitenecker und Dr. Tauböck. Das vorher eingenommene Heißgetränk zahlte sich schnell aus, denn die Klimatechnik des Hörsaals musste erst noch dazu überredet werden, den Energiesparmodus der Semesterferien zu verlassen. Die etwas unterkühlte Raumtemperatur übertrug sich jedoch glücklicherweise nicht auf die eingeladenen Redner. So folgten spannende Vorträge, deren Themenspektrum von den mathematischen Grundlagen des wissenschaftlichen Rechnens bis hin zur technischen Umsetzung im Rechenzentrum reichten. Dabei wurde auch ein Ausflug in die Welt der Messtechnik gemacht, welche die Datengrundlage für viele Simulationen liefert.

Die Kaffeepausen zwischen den Vortragsblöcken konnten für einen Rundgang durch die Postergalerie genutzt werden. Die von den Teilnehmern mitgebrachten Poster zeigten Arbeiten aus vielen Themenbereichen. Von der Simulation von Proteinschäumen bis zum Elektrokardiogramm waren viele Projekte zu erkunden und interessante Menschen kennenzulernen.

Die neu geknüpften Kontakte konnten wunderbar am Abend des ersten Workshopabends bei einer Ciderverkostung gefestigt werden. Verschiedene Apfelschaumweine der Region wurden zu frischem Brot und deftigen Aufstrichen gereicht, während die Workshopteilnehmer und Veranstalter Neigkeiten austauschten und von ihren Projekten berichten konnten. Gerüchten

### Iterationsschleife N=4

15. März 2012

Der österreichisch-ungarische Kinderbuchautor Franz Karl Ginzkey wurde 1871 in Pola geboren. Pola heißt heute Pula und liegt an der Südspitze Istriens – nicht weit von dem Ort an dem mein Urgroßvater aufwuchs und einen kleinen Bauernhof hatte. Später war Ginzkey zeitweise Kasernenkommandant in Salzburg, nahe an dem Ort wo ich selber aufwuchs – aber keinen kleinen Bauernhof hatte. 1957 erhielt Franz Karl Ginzkey gemeinsam mit Heimito von Doderer (der heute auch vergessen ist, oder kennen Sie noch den „Seelenbräu“ oder die „Strudelhofstiege“?) den österreichischen Staatspreis für Literatur.

Bekannt wurde Ginzkey also nicht durch seine militärischen Leistungen sondern durch das Verfassen von Kinderbüchern. Sein bekanntestes Buch – „Hatschi Bratschis Luftballon“ – hatte zahlreiche Anhänger und ist auch heute – nach einer Säuberungsaktion durch die „political correctness“ – noch in Kinderzimmern anzutreffen. Jetzt eben ohne die menschenfressenden Schwarzen aus Afrika. Kein Kind bekommt mehr zu hören „Schnell, das Wasser ist schon lau! ruft die Menschenfresserfrau“.

In seinem zweiten bekannten Kinderbuch – „Florians wundersame Reise über die Tapete“ – wurden offenbar keinerlei diskriminierenden Elemente gefunden. Das ist aber auch dem Thema geschuldet, denn hier rettet ein Kinderwurstel (Kasperl) die Prinzessin und den Prinzen und wird dafür zuletzt mit einem hohen Orden ausgezeichnet. In Kinderreimen klingt das so:

Also habe ich ihn heute,  
über alle Wurstelleute  
zum Gebieter eingesetzt -  
Oberwurstel heißt er jetzt.  
Und da solches er geworden,  
kriegt er einen hohen Orden,  
daß ein jeder sehen kann,  
was er für ein großer Mann.

Nachsatz: Jedes Mal wenn mir ein Preis oder eine Auszeichnung verliehen werden, klingt mir dieses Gedicht leise in den Ohren, das ich das erste Mal 1970 gehört habe.

/co by M. Resch

## Schwerpunktprogramm SPPEXA Software for Exascale Computing

Es geht voran mit dem neuen DFG-Schwerpunktprogramm 1648 SPPEXA. Bis zur Deadline am 31.1.2012 wurden insgesamt 68 Skizzen für interdisziplinäre Verbundprojekte nach den speziellen SPPEXA-Richtlinien eingereicht. Vom Fördervolumen her entsprach dies einer rund fünffachen Überbuchung.

Beteiligt waren über 80 Institute mit mehr als 250 Principal Investigators (PI), davon gut zehn aus dem Ausland. Dies und die fachübergreifende Zusammensetzung der Teams von Antragstellern – vertreten waren neben Informatik und Mathematik wie erwartet und angestrebt auch zahlreiche naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Disziplinen – zeigen klar, dass DFG und Initiatoren mit SPPEXA richtig liegen.

Am 12.3.2012 tagte dann das internationale Gutachtergremium im Wissenschaftszentrum in Bonn und entschied, welche der Skizzen bzw. welche der Teams zur Einreichung eines Vollartrags aufgefördert werden würden. In der Karwoche schließlich wurde den schon mit den Füßen scharrenden Antragstellern das Ergebnis der Auswahl mitgeteilt. Insgesamt 24 Vollarträge dürfen bzw. müssen nun in den kommenden Wochen bis Mitte Mai diskutiert, geschrieben und zuletzt eingereicht werden. Diese werden dann Mitte Juli in Bonn abschließend begutachtet. Danach folgt der Gang durch die Bewilligungsgremien, bevor schließlich Ende diesen bzw. Anfang nächsten Jahres mit der Forschung in Richtung Exascale begonnen werden kann!

H.-J. Bungartz

## Indo-German Winter Academy, die Zehnte

Im Dezember 2011 jährte sich die Indo-German Winter Academy zum zehnten Mal. Gleichzeitig feierte das Indian Institute of Technology (IIT) Delhi sein 50-jähriges Bestehen. Deshalb ließ es sich Prof. Vivek Buwa vom IIT Delhi nicht nehmen, den zehnten Geburtstag der Indo-German

der Besichtigung eines Museums sowie der Siemens MR Fertigung in Erlangen auch fachliche Vorträge von verschiedenen Experten gehalten. Diese sollten den Studenten einen Eindruck vermitteln, mit welchen Themen sich die Forschung und Industrie im Bereich Computational Engineering derzeit beschäftigt. Besonders hervorzuheben sind hierbei die Vorträge von Prof. Bungartz, TU München, zum Thema „Tackling higher dimensionalities with sparse grids“, Prof. Krafczyk, TU Braunschweig, „The lattice Boltzmann method approach for fluid mechanics from theory to implementation“ und Dr. Dagner „Real time modelling for process control in flat steel rolling“.



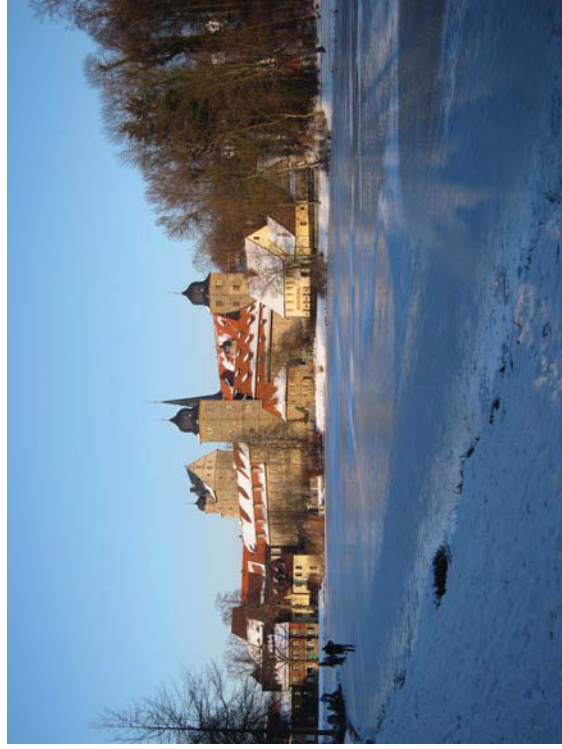
Am letzten Tag des Workshops fand die finale Auswahl der etwa fünf Studenten pro Standort für den nächsten Jahrgang aus anfänglich mehreren hundert Bewerbern statt.

H. Köstler



## COSSE Workshop

Vom 6.-9.2. 2012 fand im Tagungshotel Schloss Thurnau<sup>2</sup> der alljährliche COSSE Workshop<sup>3</sup> statt. COSSE (Computer Simulations for Science and Engineering) ist ein von der EU gefördertes Doppelmasterprogramm zwischen den vier Universitäten Berlin, Erlangen, Stockholm und Delft. Die teilnehmenden Studenten und Dozenten aller Standorte wurden zuerst einmal durch die Atmosphäre und die idyllische Lage des alten Schlosses beeindruckt.



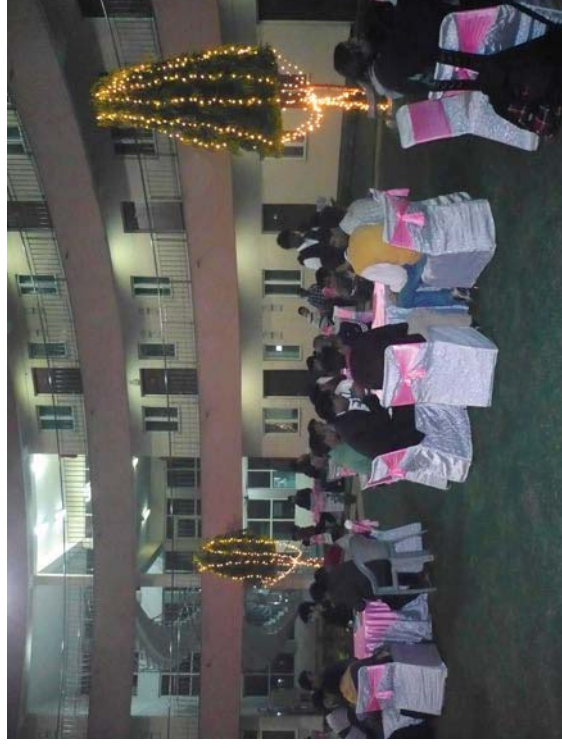
Im Rahmen des Workshops, der als einen Schwerpunkt Simulation in der Medizin hatte, wurden neben der Vorstellung der Studieninhalte, einem gemeinsamen studentischen Projekt zum Thema Simulation von Blutfluss und

<sup>2</sup> [www.schlossthurnau.de](http://www.schlossthurnau.de)

<sup>3</sup> [www.kth.se/en/studies/programmes/master/em/cosse](http://www.kth.se/en/studies/programmes/master/em/cosse)

## Winter Academy mit dem goldenen Jubiläum des IITs zusammenzufügen.

Die Indo-German Winter Academy kann man sich wie die Ferienakademie vorstellen, nur eben in Indien. Dieses Mal wurden die Kurse „Fluid Mechanics and Heat Transfer“, geleitet von Prof. Durt, „High Performance Computing for Engineering Problems“, geleitet von Prof. Rüdte, und „Semiconductor Processes, Devices and Systems“, geleitet von Prof. Ryssel, angeboten. Auf diese Kurse verteilten sich 39 indische Studenten und sechs Studenten der Friedrich-Alexander-Universität.



### Ambiente der Eröffnungsfeier

Zur Feier des zehnten Jubiläums wurde nach der Eröffnung der Indo-German Winter Academy im stilvoll dekorierten Innenhof des Gästehauses des IIT Delhi gespeist. Generell eher geklotzt als gekleckert: Die Unterkunft war geradezu luxuriös, und auch sonst sollte es niemandem an etwas fehlen. Bei der Sightseeing-Tour, die ein fester Bestandteil der Indo-German Winter Academy ist, wurde ganz Delhi mit dem Bus abgegrast. Dabei wurden

Tempelanlagen und Festungen bestaunt und mit ausführlichen Erläuterungen zum Hinduismus und zur Geschichte Indiens ergänzt. Etwas unerwartet an diesem Tag kam das Mittagessen bei Kentucky Fried Chicken... Am selben Abend jedoch wurde dieses Malheur wieder wett gemacht: Zum Abschluss wurde in einem für die Region typischen Restaurant mit allerlei Leckereien gespeist.



Indische Einkaufspassage

Die Teilnehmer der Indo-German Winter Academy lernten wieder einmal innerhalb nur einer Woche nicht nur fachlich hinzu, sondern auch noch eine fremde Kultur kennen. Ein weiterer Höhepunkt der Indo-German Winter Academy waren die gemeinsamen Abende der deutschen und indischen Studenten nach den Vorträgen. Hier erfuhr man vieles über Kultur und Gesellschaft aus dem persönlichen Blickwinkel der Inder; im Gegenzug erzählte man selbst von Deutschland und Europa. Da eine Vielzahl indischer Studenten noch nie im Ausland war, fragten sie gezielt nach diversen Details

Frieden geschlossen und die Fortsetzung der Auseinandersetzung mit dem Thema auf den nächsten Tag verschoben. Puh... alles nochmals gut gegangen. Die erste Welle an Feinden – äh tschuldigung, Teilnehmern – wurde in die Knie gezwungen von denen sich am nächsten Tag nur noch gut 2/3 wieder aufrappeln können um in die 2. Runde zu gehen.

Es ist auch immer wieder interessant, was für unterschiedliche Zuhörer es gibt. Da gibt es die unauffälligen Programmierer, die die Aufgabe in fünf Minuten lösen und dann gelangweilt rumsitzen, die turtelnden Pärchen, die gerade mal ihren Rechner gestartet haben. Es gibt die Experten „Ich hab meine eigene Engine geschrieben, und da hab ich das so und so gelöst“. Auch die entsprechenden Rückfragen unterscheiden sich gewaltig. Welchen Informatiker interessiert es, ob die Matrix, welche durch Quaternionen erstellt wird, regulär ist oder nicht (natürlich ist sie regulär!), solange das Programm nicht abstürzt und die Ergebnisse vernünftig aussehen? Unabhängig vom Fach sind dann aber Vorwürfe wie „Jetzt schafft ihr es nicht einmal zu dritt, mir das zu erklären!“ Es sei dem Leser überlassen, die Implikationen dieser Anschuldigung in die andere Richtung nachzuvollziehen... Doch zum Thema: Computerspielen wird ja immer eine gewisse Profanität unterstellt. Filme werden schon lange als Kunst betrachtet, wohingegen Computerspiele weiterhin den Stempel der Gewaltverherrlichung aufgedrückt bekommen oder mit sich völlig von der Außenwelt abscheidenden Teenagern in Verbindung gebracht werden. Nicht einmal Kultspiele wie Pac-Man oder Tetris, die seit Jahrzehnten mehr oder weniger unverändert gespielt werden, werden ernstgenommen, sondern als Spielerei und sinnloser Zeitvertreib belächelt. Doch da muss man mal nachhaken. Welcher Film, welches Buch, Gemälde oder Theaterstück hat es geschafft, eine Software für die Trajektorienberechnung von Massenvernichtungswaffen in ein virtuelles Tennisspiel zu verwandeln? In ein Werk zur Unterhaltung und zum Vergnügen, frei von aller Gewalt? So eine symbolische Aussage zu treffen, das muss man Computerspielen erst einmal nachmachen!

A. Atanasov, M. Schreiber, K. Unterweger





Da wird aus einem „Derivative“ schon mal ein „Dähriwäidiff“, der Laserpointer zittert über die Leinwand, und eigentlich einfache Wörter reihen sich zu unaussprechlichen Zungenbrechern. Sagen Sie doch einfach 20 Mal hintereinander flüssig und ohne zu straucheln: „both spheres centers“! Geschafft? Herzlichen Glückwunsch, Sie haben sich eben qualifiziert für das nächstjährige *Winter Enrichment Program*!

Doch was tun, wenn einen die Nervosität so übermann? War es Sun-Tzu (Bestimmt war es Sun-Tzu, wer sollte es sonst gewesen sein?) der sagte „Angriff ist die beste Verteidigung!“? Also dann, drei gegen 20, ein Kräfteverhältnis, das dem alten Meister der Kriegskunst würdig gewesen wäre. Kaum ist der Gegner, die Teilnehmer, durch ein geschicktes Manöver in Form einer Programmieraufgabe abgelenkt, spalten wir unsere Streitmacht in drei Individuen auf. Schnell werden die Schwächen der feindlichen Aufstellung ausgemacht und ausgenutzt. „Eine for-Schleife hier? Das dürfte schwierig werden...“, „Wie man die Geschwindigkeit eines Objekts verändert? Aber das stand doch auf Folie 25!“, „Die Kugeln bewegen sich nicht? Genau das sollen SIE ja implementieren!“. Nach zwei Stunden wird

und kulturellen Unterschieden. So ließ sich der eine oder andere dazu motivieren, vielleicht doch ein Praktikum oder ein Semester in Deutschland zu verbringen. Die Erkenntnis der deutschen Studenten, die natürlich auch die Frage „Darfst du Rindfleisch essen?“ beinhaltet, lässt sich kurz zusammenfassen: Am besten fragt man bei jedem Inder einzeln nach. Denn Indien ist so groß und hat so viele verschiedene Kulturen und Sprachen, dass sich aber auch nichts einfach über einen Kamm scheren lässt – abgesehen von der Gastfreundschaft.

C. Kuschel

## KAUST IGSSSE Austausch – wie man Doktoranden in die Wüste schickt

Ursprünglich angedacht war hier ein kurzer Leitfaden für Universitätsangehörige mit Personalverantwortung, wie man sich geschickt eines Doktoranden entledigt. Ihn in die Wüste schickt. Jetzt haben wir dieses Quartal schon einen Bundespräsidenten verloren, deshalb verzichten wir mal auf so Ratschläge und beleuchten zur Abwechslung etwas Positives.

Seit 2009 arbeiten wir im Rahmen der KAUST-TUM Special Partnership (very special) mit verschiedenen Wissenschaftlern in Saudi-Arabien zusammen. Nach einer Anlaufphase, die naturgemäß München-lastig sein musste, waren nun Ende des vergangenen Jahres die ersten „KAUST“-Doktoranden des Teams so weit, dass sie sich Gedanken machen mussten, wo sie denn ihr Auslandsaufenthalt hin führt. Schließlich fordern sowohl IGSSSE als auch CeDoSIA so einen. IGSSSE und CeDoSIA sind die zwei Graduiertenschulen der TUM, denen unsere Team-Mitglieder assoziiert sind, und beide sehen im Rahmen der Doktorandenausbildung vor, dass man zwei bzw. drei Monate im Ausland verbringt, womit leider nicht die Weißwurstgrenze gemeint ist, denn auch dort wäre es schön und für einen Bayern schon international. Wenn man nun auf einem KAUST-Projekt (mit-)arbeitet, ist es folglich nur logisch, diesen Aufenthalt auch in Saudi-Arabien zu verbringen. In kleinen



Horde von drei bis sechs sind daher unsere Projektdoktoranden im Land der Datteln und Scheichs für zwei bis drei Monate eingefallen.

Dadurch konnten wir etwas erreichen, was sonst bei IGSSA-Aufenthalten eher selten zu finden ist: Nicht nur wurden aktiv Bande in ein anderes Land und zu externen Wissenschaftlern geknüpft. Der Auslandsaufenthalt war auch dem Team-Geist des Projektes enorm zuträglich. Kämpft man zusammen in einem fremden Land, so rückt man unweigerlich enger zusammen und tauscht sich intensiver aus. Und damit ist es nur mehr eine Frage der Zeit, bis sowohl neue Projekte mit KAUST-Wissenschaftlern zusammen aus diesem Austausch entspringen, als auch neue Kollaborationsaktivitäten innerhalb der TUM starten - ein voller Erfolg dieses Ausbildungskonzeptbausteines.

T. Weinzierl

## Wenn man in die Wüste geschickt wird

**Spielend lernen – Wo die Mauer noch steht – PhDs vs. Graduates**  
 In der Informatik beschäftigt man sich prinzipiell mit Problemstellung und Lösungsansätzen für die selbigen. Im diesjährigen *Winter Enrollment Program* an der King Abdullah University of Science and Technology drehte es sich bei den meisten Kursen um genau diese Fragestellung: **Welche Probleme haben wir in einem gewissen Umfeld, und was sind unsere Lösungen dafür. Interessanterweise schafft man mit jedem Kurs eine gewisse Meta-Problematik.**

Hat sich ein Kursthema gefunden und ausreichend (mehr oder weniger) freiwillige Doktoranden, um diesen durchzuführen, arbeiten diese einen Plan aus, um Problemstellungen und Lösungsansätze im Rahmen des Kursthemas den Teilnehmern zu vermitteln. Sie erkennen die Meta-Problematik daran? Wie vermittelt man diese Kursinhalte am besten? Und nein, das zielt jetzt nicht auf eine pädagogische Betrachtung ab, also in etwa „Sind Gruppenarbeiten besser als Frontalunterricht?“. Vielmehr geht es um ganz grundlegende Fragen wie „Warum haben die hier nur einen DVI-Anschluss für

den Beamer? Unsere Laptops haben doch nur VGA-Ports!“ oder „Sind die Netzwerkdosen, die in die Tische eingelassen sind, eigentlich irgendwo mit dem Uninetz verbunden?“ (Zwei andere Mitläufer mit einem Dr. vor dem Namen stellten sich dabei auch die Frage „Wieso funktioniert bei meinem Nachbarn am Tisch die Netzwerkdose und bei mir nicht“, wobei sich nach einer gefühlten Ewigkeit unter Internetzugang herausstellte, dass der Nachbar unbewusst mit W-LAN online war und gar nicht mit dem Kabel!)



Auch Fragen aus dem Zeitmanagement sind immer wieder wichtig „Lohnt es sich, auf allen Folien 'Game Physics Praktikum' durch 'WEP Course Game Physics' zu ersetzen? Der Kurs fängt doch schon in 15 Minuten an!“ (Für manch andere Teilnehmer erst 45 Minuten später...). Am entscheidendsten aber, zumindest aus Sicht der Vortragenden, ist der Kampf gegen das eigene Ich, der viel zu oft als Kampf gegen die Zuhörerschaft interpretiert wird. Kaum steht man vor dem Publikum, erhöht sich der Herzschlag und der Schweiß bricht einem aus und man stellt sich die Frage: „Was mache ich hier überhaupt mitten in der Wüste, in welcher Schweinebraten und das andere Grundnahrungsmittel verboten sind“? Das Lampenfieber hat einen fest im Griff, Panik zieht auf! Eine folgenschwere Situation!