

Jahrestagung 1994

Technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen zur Numerischen Simulation

Unter diesem Titel fand am 13. und 14. September in Erlangen die diesjährige Jahrestagung des FORTWIHR statt, die zugleich zur Begutachtung der ersten Projektphase dienen sollte. Gastgeber waren diesmal die Erlanger FORTWIHR-Arbeitsgruppen sowie das Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (Bereich Bauelementetechnologie), dessen gerade erst fertiggestellter Neubau in der Schottkystraße durch die Tagung gewissermaßen seine Taufe erhielt. Die rund 150 Teilnehmer nutzten die verschiedenen Vorträge, Posterausstellungen und Rechnervorführungen sowie die Präsentationen von Industriepartnern des FORTWIHR, um sich detailliert über die Aktivitäten und Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen zu informieren.

Zweieinhalb Jahre nach seiner Gründung präsentierte sich der FORTWIHR in Erlangen zum zweitenmal der Öffentlichkeit. Waren 1993 beim Symposium "Technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen" im FIZ der BMW AG in München noch Übersichtsvorträge zur Herausstellung der großen Bedeutung dieser Disziplin im Vordergrund gestanden, so wurde diesmal in 24 Beiträgen konkret über Forschungsergebnisse aus der im März 1995 endenden ersten Antragsperiode berichtet. Gemäß dem interdisziplinären Konzept des FORTWIHR kamen in allen vier Forschungsbereichen Mathematiker, Informatiker und Ingenieurwissenschaftler zu Wort. Zahlreiche Videofilme dokumentierten dabei auch die intensiven Bemühungen um die Veranschaulichung der erzielten Resultate mit den modernen Hilfsmitteln der Visualisierung. Ferner wurde in vielen Beiträgen die direkte Einbeziehung der Partner aus Großindustrie und Mittelstand in die verschiedenen Forschungsvorhaben deutlich - eine unabdingbare Voraussetzung für einen gelungenen Technologietransfer von der Universität in die Industrie.



Die Zusammenarbeit mit der Industrie bildete auch einen Schwerpunkt der Posterausstellung und der Vorführungen am Rechner. So waren die Firmen Silicon Graphics, Convex, Siemens Nixdorf, INVENT Computing und Wierzbicki & Ergele MEDIA INTEGRATION mit eigenen Ausstellungsständen vertreten.

Darüber hinaus präsentierten auch die am FORTWIHR beteiligten Lehrstühle die Ergebnisse ihrer Arbeiten über Poster und vielbeachtete Demonstrationen am Rechner.

Insgesamt gab die Tagung Einblick in die breit gefächerten Aktivitäten des FORTWIHR in den verschiedensten Anwendungsfeldern des Hochleistungsrechnens und trug dazu bei, die beachtlichen Fortschritte, die in den letzten Jahren erzielt werden konnten, aufzuzeigen.



Gruppenbild der Tagungsteilnehmer im Innenhof

Hochleistungsrechnen und Visualisierung in der Lehre

Im Rahmen eines Fortgeschrittenenpraktikums ist im Sommer am Institut für Informatik der TU München ein etwa 20-minütiger Videofilm zum Thema "Dünne Gitter" entstanden, einem Forschungsschwerpunkt am Lehrstuhl Prof. Zenger. In den letzten Jahren hat sich die Dünngittertechnik als äußerst effiziente Methode zur Lösung partieller Differentialgleichungen wie auch zur Behandlung anderer numerischer Fragestellungen erwiesen.

Das Ziel der Autoren des Films (Dr. H.-J. Bungartz, T. Gerstner, A. Paul) lag dabei weniger im üblichen Einsatzbereich von Videos, also der Visualisierung und Präsentation von Ergebnissen der numerischen Simulation, sondern es standen vielmehr didaktische Aspekte im Vordergrund. Der Film versucht, dem Betrachter auf anschauliche Weise Grundlagen und Anwendungspotential der Dünngittertechnik in verschiedenen Bereichen (partielle Differentialgleichungen, numerische Quadratur, Bildverarbeitung) nahezubringen und somit auch dem "Einsteiger" einen raschen Zugang zur Thematik zu ermöglichen. Als hauptsächliche Einsatzbereiche bieten sich für den Film, der auf der FORTWIHR-Jahrestagung in Erlangen erstmalig gezeigt wurde, somit Einführungsvorträge in Hauptseminaren, die Einarbeitung von Diplomanden sowie Veranstaltungen wie die Ferienakademie an.

FORTWIHR-Präsentationsvideo

Im Laufe des Herbsts wird am Lehrstuhl Prof. Zenger ein gemeinsames FORTWIHR-Präsentationsvideo erstellt. Vorarbeiten dazu sind bereits im Gange. Auf einen allgemeinen Teil zur Vorstellung des FORTWIHR sollen dann verschiedene Beiträge zur Illustration der Forschungsaktivitäten in den vier Projektbereichen folgen. Die Gesamtlänge des Videos soll bei 15 - 20 Minuten liegen.

FORTWIHR in Erlangen ist umgezogen

Am 1.9.1994 ist die Erlanger FORTWIHR-Gruppe in den Neubau des Fraunhofer Instituts für Integrierte Schaltungen umgezogen. Die neue Adresse ist **Schottkystr. 10, 91058 Erlangen**. Das Gebäude befindet sich auf dem Gelände der Technischen Fakultät (Südgelände) der Universität Erlangen, womit nun auch räumlich wieder ein engerer Kontakt mit den "Heimatlehrstühlen" erreicht ist. Die neue Telefonnummer des Sekretariats lautet **09131-761241**, die Faxnummer **761242**.

Neues von der A*BAY*FOR

(Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbände)

Am 10.5.1995 wird der Bayerische Rundfunk (Fernsehen) eine 45-minütige Sendung über die Bayerischen Forschungsverbände ausstrahlen. Das Konzept der Sendung erfolgt in Absprache mit den beteiligten Verbänden. Als Vertreter des FORTWIHR wurde Herr Dr. Rainer Callies in das Redaktionskomitee entsandt. Des weiteren plant der BR im Hörfunk eine Wissenschaftssendung über die Forschungsverbände, u.a. mit Interviews von Mitgliedern der Verbände FORWISS, FORBIOSICH, FOROPTO, FORKLIM und FORTWIHR.

Die A*BAY*FOR will das Angebot von Prof. Fehlhammer, dem Generaldirektor des Deutschen Museums, aufgreifen, eine ständige Ausstellung im Deutschen Museum einzurichten, an der wechselweise alle Verbände beteiligt werden sollen (z.B. 2 - 3 Verbände gleichzeitig, Wechsel nach 3 Monaten). Über die genaue Form der Ausstellung wird derzeit diskutiert. Der FORTWIHR plant, dort u.a. das Präsentationsvideo, welches derzeit erstellt wird (siehe Bericht in dieser Ausgabe), vorzuführen.

Das nächste A*BAY*FOR-Symposium soll am 26.4.1995 in den Räumen des Deutschen Museums in München stattfinden.

Zwei neue Mitglieder sind in die A*BAY*FOR aufgenommen worden: der Bayerische Forschungsverbund für Lasertechnik (FORLAS) sowie der Bayerische Forschungsverbund Humangenetik (BFH).

Tagungsband erschienen

"Numerical Simulation in Science and Engineering - Proceedings of the FORTWIHR Symposium on High Performance Scientific Computing, München, June 17-18, 1993" - so lautet der Titel des soeben als 48. Band der Reihe "Notes on Numerical Fluid Mechanics" bei Vieweg erschienenen Buchs. Neben einem Vorwort der Herausgeber, Dr. M. Griebel und Prof. Dr. C. Zenger, sowie einem Geleitwort des Geschäftsführers der Bayerischen Forschungsförderung, Prof. Dr. N. Fiebiger, über die Notwendigkeit staatlicher Forschungsförderung enthält der Band 13 Ausarbeitungen zu Vorträgen auf dem letztjährigen FORTWIHR-Symposium.

Zweites Teraflops-Symposium

Die European Research Community on Flow Turbulence and Combustion (ERCOFTAC) und der Bayerische Forschungsverbund für technisch-wissenschaftliches Hochleistungsrechnen (FORTWIHR) sind die Veranstalter des zweiten Teraflops-Symposiums am 21.10.1994 im Südgelände der Technischen Universität München. In zwei Sitzungen zu den Themen "National Programmes" und "Beyond Teraflops and Present Limitations" sowie einer abschließenden Podiumsdiskussion werden zahlreiche Referenten aus dem In- und Ausland über staatliche Förderprogramme auf dem Gebiet des Hochleistungsrechnens sowie über bedeutende Anwendungsfelder berichten. Weitere Informationen sind erhältlich bei:

Ralf Hiptmair und Barbara Wohlmuth
Mathematisches Institut der
Technischen Universität München
80290 München
Tel.: 089-2105 5473.

FORTWIHR Intern

- **Prof. Dr. H. J. Pesch**, apl. Professor für Mathematik am Mathematischen Institut der TU München, hat einen Ruf auf eine C4-Professur für numerische Mathematik an die Technische Universität Clausthal erhalten.
-

FORTWIHR Vorträge

- "Mathematik und Hochtechnologie" lautete der Titel des Vortrags von Prof. Dr. Dr. h.c. R. Bulirsch am 18.9.94 in **Hamburg** bei der 118. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.
-

Bitte notieren:

- Vom 4. bis 7. Oktober 1994 findet die diesjährige Jahrestagung der **Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR)** an der Universität Erlangen-Nürnberg statt. Die Tagung steht unter dem Motto "Basistechnologien für neue Herausforderungen in der Luft- und Raumfahrt".
 - Auf der konstituierenden Sitzung des FORTWIHR-Beirats wurde die zweite **Beiratssitzung** für Freitag, den 28.10.1994, 12 Uhr anberaunt (Technische Universität München, Stammgelände, Raumnr. -1229).
 - Die nächste **Mitgliederversammlung** wird am 22.2.1995 in Erlangen stattfinden.
-

FORTWIHR Gäste

in München:

- 28.7.94, **Dr. R. P. Brinkmann** (Siemens AG, ZFE, München): Ein reduziertes Plasmamodell für Technologie-orientierte CAD-Anwendungen.
 - 26.7.94, **Prof. Dr. F. Hertweck** (Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching): FORTRAN 90 -- die neue Programmiersprache.
-

Übrigens...

- Die Bayerische Forschungsförderung hat die ersten drei Gutachter für die beantragte zweite Projektphase des FORTWIHR (April 1995 - März 1998) benannt. Neben drei noch nicht feststehenden Industrievertretern werden die Professoren Ruder (Theoretische Astrophysik, Universität Tübingen), Rannacher (Angewandte Mathematik und wissenschaftliches Rechnen, Universität Heidelberg) und Monien (Informatik, Universität Gesamthochschule Paderborn) an der Begutachtung der Ergebnisse der ersten drei Jahre sowie an der Beurteilung des neuen Finanzierungsantrags mitwirken. Die Begutachtung des Neuantrags wird voraussichtlich Mitte Januar 1995 stattfinden.
- Nach dem Bericht über die Forschungsergebnisse des zweiten Projektjahres (blauer Band) konnten Anfang August auch der Tätigkeitsbericht über die erste Finanzierungsperiode (gelber Band) sowie der Antrag für die zweite Finanzierungsperiode (roter Band) erstellt werden. Auf insgesamt über 900 Seiten werden hier auf eindrucksvolle Weise durchgeführte und geplante Forschungsvorhaben im Bereich des technisch-wissenschaftlichen Hochleistungsrechnen beschrieben.
- Das Bundesministerium für Forschung und Technologie hat eine Förderung in Höhe von DM 322 000.- für das Forschungsvorhaben "Modellgestützte Prozessführung mit Verfahren der nichtlinearen Regelung und Steuerung - Optimale Steuerung und Rückkopplung chemischer Prozesse" vergeben. Das Forschungsvorhaben wird durchgeführt am Lehrstuhl für Höhere und Numerische Mathematik der TU München von Prof. Dr. Dr. h.c. Roland Bulirsch. Die Projektleitung liegt bei Prof. Dr. H. J. Pesch. Das Forschungsvorhaben beginnt ab sofort, Projektpartner sind das Physikalische Institut der Universität

Frankfurt (Prof. Dr. W. Martienssen) und der Lehrstuhl für Prozeßtechnik der RWTH Aachen (Prof. Dr.-Ing. W. Marquardt), sowie die Bayer AG, Leverkusen, die Hoechst AG, Frankfurt, und die Siemens AG, München.

[Anton Frank](#), 28-10-1994, 16-12-1994