

1. Aktuelle und zukünftige Aktivitäten (Bericht des Sprechers)

Die 28. Ausgabe der PARS-Mitteilungen enthält die Beiträge des 24. PARS-Workshops und des 4. Workshops Grid-Technologie, die die wesentlichen Aktivitäten der Fachgruppe im Jahr 2011 darstellen.

Der 24. PARS-Workshop fand am 26. und 27. Mai 2011 in Rüslikon im IBM Forschungslabor statt. Fast 40 Teilnehmer fanden sich ein. Die 14 Vorträge deckten ein umfangreiches Themenspektrum ab.

Im Jahr 2012 wird wieder gemeinsam mit der neu-organisierten Fachgruppe ALGO (früher: PARVA) ein PASA-Workshop im Rahmen der ARCS-Konferenz in München stattfinden. Im Jahr 2013 wird mit dem PARS-Workshop ein doppeltes Jubiläum gefeiert: 30 Jahre Fachgruppe PARS und 25 PARS-Workshops. Hierzu kehrt der Workshop an den „Geburtsort“ Erlangen zurück.

Den zum sechsten Mal ausgeschriebenen und mit 500 € dotierten Nachwuchspreis erhält in diesem Jahr zum zweiten Mal (nach 2009) eine Frau: Victoria Caparros Cabezas (IBM Research Zürich). Sachpreise konnten Michael Andersch (TU Berlin) sowie Benjamin Milde und Niklas Büscher (TU Darmstadt) entgegennehmen. Das Bild zeigt die Preisträger zusammen mit dem Organisator des Workshops.



v.l.n.r.: N. Büscher, B. Milde, V. Caparros Cabezas, M. Andersch, Prof. Dr. J. Keller (FG-Sprecher)
Bild: K. D. Reinartz

Herrn Dr. Andreas Döring sei für Co-Organisation und die lokale Gestaltung des Workshops gedankt.
Herrn Dr.-Ing. Wolfgang Heenes (TU Darmstadt) sei für die technische Organisation gedankt.

Unser nächster Workshop ist der

10. PASA-Workshop am 28. und 29. Februar 2012 im Rahmen der ARCS-Tagung in München.

Die nächste Sitzung des PARS-Leitungsgremiums, zu dem auch interessierte PARS-Mitglieder eingeladen sind, sowie eine Mitgliederversammlung werden am Rande dieses Workshops stattfinden.

Aktuelle Informationen finden Sie auch auf der PARS-Webpage

<http://www.fg-pars.gi-ev.de/>

Anregungen und Beiträge für die Mitteilungen können an den Sprecher (joerg.keller@FernUni-Hagen.de) gesendet werden.

Herr Dr.-Ing. W. Heenes von der TU Darmstadt unterstützt den Fachgruppensprecher weiter administrativ, Herr Dr. Oliver Mattes von der TU Karlsruhe hat die Betreuung der Webseiten der Fachgruppe übernommen. Auch ihnen sei herzlich gedankt.

Ich wünsche Ihnen einen guten Start ins Wintersemester und schon jetzt ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2012.

Hagen, im Oktober 2011
Jörg Keller

2. Zur Historie von PARS

Bereits am Rande der Tagung CONPAR81 vom 10. bis 12. Juni 1981 in Nürnberg wurde von Teilnehmern dieser ersten CONPAR-Veranstaltung die Gründung eines Arbeitskreises im Rahmen der GI: Parallel-Algorithmen und -Rechnerstrukturen angeregt. Daraufhin erfolgte im Heft 2, 1982 der GI-Mitteilungen ein Aufruf zur Mitarbeit. Dort wurden auch die Themen und Schwerpunkte genannt:

1) Entwurf von Algorithmen für

- verschiedene Strukturen (z. B. für Vektorprozessoren, systolische Arrays oder Zellprozessoren)
- Verifikation
- Komplexitätsfragen

2) Strukturen und Funktionen

- Klassifikationen
- dynamische/rekonfigurierbare Systeme
- Vektor/Pipeline-Prozessoren und Multiprozessoren
- Assoziative Prozessoren
- Datenflussrechner
- Reduktionsrechner (demand driven)
- Zellulare und Systolische Systeme
- Spezialrechner, z. B. Baumrechner und Datenbank-Prozessoren

3) Intra-Kommunikation

- Speicherorganisation
- Verbindungsnetzwerke

4) Wechselwirkung zwischen paralleler Struktur und Systemsoftware

- Betriebssysteme
- Compiler

5) Sprachen

- Erweiterungen (z. B. für Vektor/Pipeline-Prozessoren)
- (automatische) Parallelisierung sequentieller Algorithmen
- originär parallele Sprachen
- Compiler

6) Modellierung, Leistungsanalyse und Bewertung

- theoretische Basis (z. B. Q-Theorie)
- Methodik
- Kriterien (bezüglich Strukturen)
- Analytik

In der Sitzung des Fachbereichs 3 ‚Architektur und Betrieb von Rechensystemen‘ der Gesellschaft für Informatik am 22. Februar 1983 wurde der Arbeitskreis offiziell gegründet. Nachdem die Mitgliederzahl schnell anwuchs, wurde in der Sitzung des Fachausschusses 3.1 ‚Systemarchitektur‘ am 20. September 1985 in Wien der ursprüngliche Arbeitskreis in die Fachgruppe FG 3.1.2 ‚Parallel- Algorithmen und - Rechnerstrukturen‘ umgewandelt.

Während eines Workshops vom 12. bis 16. Juni 1989 in Rurberg (Aachen) - veranstaltet von den Herren Ecker (TU Clausthal) und Lange (TU Hamburg-Harburg) - wurde vereinbart, Folgeveranstaltungen hierzu künftig im Rahmen von PARS durchzuführen.

Beim Workshop in Arnoldshain sprachen sich die PARS-Mitglieder und die ITG-Vertreter dafür aus, die Zusammenarbeit fortzusetzen und zu verstärken. Am Dienstag, dem 20. März 1990 fand deshalb in München eine Vorbesprechung zur Gründung einer gemeinsamen Fachgruppe PARS statt. Am 6. Mai 1991 wurde in einer weiteren Besprechung eine Vereinbarung zwischen GI und ITG sowie eine Vereinbarung und eine Ordnung für die gemeinsame Fachgruppe PARS formuliert und den beiden Gesellschaften zugeleitet. Die GI hat dem bereits 1991 und die ITG am 26. Februar 1992 zugestimmt.

3. Bisherige Aktivitäten

Die PARS-Gruppe hat in den vergangenen Jahren mehr als 20 Workshops durchgeführt mit Berichten und Diskussionen zum genannten Themenkreis aus den Hochschulinstituten, Großforschungseinrichtungen und der einschlägigen Industrie. Die Industrie - sowohl die Anbieter von Systemen wie auch die Anwender mit speziellen Problemen - in die wissenschaftliche Erörterung einzubeziehen war von Anfang an ein besonderes Anliegen. Durch die immer schneller wachsende Zahl von Anbietern paralleler Systeme wird sich die Mitgliederzahl auch aus diesem Kreis weiter vergrößern.

Neben diesen Workshops hat die PARS-Gruppe die örtlichen Tagungsleitungen der CONPAR-Veranstaltungen:

CONPAR 86 in Aachen,
CONPAR 88 in Manchester,
CONPAR 90 / VAPP IV in Zürich und
CONPAR 92 / VAPP V in Lyon
CONPAR 94/VAPP VI in Linz

wesentlich unterstützt. In einer Sitzung am 15. Juni 1993 in München wurde eine Zusammenlegung der Parallelrechner-Tagungen von CONPAR/VAPP und PARLE zur neuen Tagungsserie EURO-PAR vereinbart, die vom 29. bis 31. August 1995 erstmals stattfand:

Euro-Par'95 in Stockholm

Zu diesem Zweck wurde ein „Steering Committee“ ernannt, das europaweit in Koordination mit ähnlichen Aktivitäten anderer Gruppierungen Parallelrechner-Tagungen planen und durchführen wird.

Dem Steering Committee steht ein „Advisory Board“ mit Personen zur Seite, die sich in diesem Bereich besonders engagieren. Die offizielle Homepage von Euro-Par ist <http://www.euro-par.org/>.

Weitere bisher durchgeführte Veranstaltungen:

Euro-Par'96 in Lyon
Euro-Par'97 in Passau
Euro-Par'98 in Southampton
Euro-Par'99 in Toulouse
Euro-Par 2000 in München
Euro-Par 2001 in Manchester
Euro-Par 2002 in Paderborn
Euro-Par 2003 in Klagenfurt
Euro-Par 2004 in Pisa
Euro-Par 2005 in Lissabon
Euro-Par 2006 in Dresden
Euro-Par 2007 in Rennes
Euro-Par 2008 in Gran Canaria
Euro-Par 2009 in Delft
Euro-Par 2010 in Ischia

Außerdem war die Fachgruppe bemüht, mit anderen Fachgruppen der Gesellschaft für Informatik übergreifende Themen gemeinsam zu behandeln: Workshops in Bad Honnef 1988, Dagstuhl 1992 und Bad Honnef 1996 (je zusammen mit der FG 2.1.4 der GI), in Stuttgart (zusammen mit dem Institut für Mikroelektronik) und die PASA-Workshop-Reihe 1991 in Paderborn, 1993 in Bonn, 1996 in Jülich, 1999 in Jena, 2002 in Karlsruhe, 2004 in Augsburg, 2006 in Frankfurt a. Main und 2008 in Dresden (jeweils gemeinsam mit der GI-Fachgruppe 0.1.3 ‚Parallele und verteilte Algorithmen (PARVA)‘).

PARS-Mitteilungen/Workshops:

- Aufruf zur Mitarbeit, April 1983 (Mitteilungen Nr. 1)
Erlangen, 12./13. April 1984 (Mitteilungen Nr. 2)
Braunschweig, 21./22. März 1985 (Mitteilungen Nr. 3)
Jülich, 2./3. April 1987 (Mitteilungen Nr. 4)
Bad Honnef, 16.-18. Mai 1988 (Mitteilungen Nr. 5, gemeinsam mit der GI-Fachgruppe 2.1.4 'Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner')
München Neu-Perlach, 10.-12. April 1989 (Mitteilungen Nr. 6)
Arnoldshain (Taunus), 25./26. Januar 1990 (Mitteilungen Nr. 7)
Stuttgart, 23./24. September 1991, "Verbindungsnetzwerke für Parallelrechner und Breitband-Übermittlungssysteme" (Als Mitteilungen Nr. 8 geplant, gemeinsam mit ITG-FA 4.1 und 4.4 und mit GI/ITG FG Rechnernetze, aber aus Kostengründen nicht erschienen. Es wird deshalb stattdessen auf den Tagungsband des Instituts für Mikroelektronik Stuttgart hingewiesen.)
Paderborn, 7./8. Oktober 1991, "Parallele Systeme und Algorithmen" (Mitteilungen Nr. 9, 2. PASA-Workshop)
Dagstuhl, 26.-28. Februar 1992, "Parallelrechner und Programmiersprachen" (Mitteilungen Nr. 10, gemeinsam mit der GI-Fachgruppe 2.1.4 'Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner')
Bonn, 1./2. April 1993, "Parallele Systeme und Algorithmen" (Mitteilungen Nr. 11, 3. PASA-Workshop)
Dresden, 6.-8. April 1993, "Feinkörnige und Massive Parallelität" (Mitteilungen Nr. 12, zusammen mit PARCELLA)
Potsdam, 19./20. September 1994 (Mitteilungen Nr. 13, Parcella fand dort anschließend statt)
Stuttgart, 9.-11. Oktober 1995 (Mitteilungen Nr. 14)
Jülich, 10.-12. April 1996, "Parallel Systems and Algorithms" (4. PASA-Workshop), Tagungsband erschienen bei World Scientific 1997)
Bad Honnef, 13.-15. Mai 1996, zusammen mit der GI-Fachgruppe 2.1.4 'Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner' (Mitteilungen Nr. 15)
Rostock, (Warnemünde) 11. September 1997 (Mitteilungen Nr. 16, im Rahmen der ARCS'97 vom 8.-11. September 1997)
Karlsruhe, 16.-17. September 1998 (Mitteilungen Nr. 17)
Jena, 7. September 1999, "Parallele Systeme und Algorithmen" (5. PASA-Workshop im Rahmen der ARCS'99)
An Stelle eines Workshop-Bandes wurde den PARS-Mitgliedern im Januar 2000 das Buch 'SCI: Scalable Coherent Interface, Architecture and Software for High-Performance Compute Clusters', Hermann Hellwagner und Alexander Reinefeld (Eds.) zur Verfügung gestellt.
München, 8.-9. Oktober 2001 (Mitteilungen Nr. 18)
Karlsruhe, 11. April 2002, "Parallele Systeme und Algorithmen" (Mitteilungen Nr. 19, 6. PASA-Workshop im Rahmen der ARCS 2002)
Travemünde, 5./6. Juli 2002, Brainstorming Workshop "Future Trends" (Thesenpapier in Mitteilungen Nr. 19)
Basel, 20./21. März 2003 (Mitteilungen Nr. 20)
Augsburg, 26. März 2004 (Mitteilungen Nr. 21)
Lübeck, 23./24. Juni 2005 (Mitteilungen Nr. 22)
Frankfurt/Main, 16. März 2006 (Mitteilungen Nr. 23)
Hamburg, 31. Mai / 1. Juni 2007 (Mitteilungen Nr. 24)
Dresden, 26. Februar 2008 (Mitteilungen Nr. 25)
Parsberg, 4./5. Juni 2009 (Mitteilungen Nr. 26)
Hannover, 23. Februar 2010 (Mitteilungen Nr. 27)
Rüschlikon, 26./27. Mai 2011 (Mitteilungen Nr. 28)

4. Mitteilungen (ISSN 0177-0454)

Bisher sind 28 Mitteilungen zur Veröffentlichung der PARS-Aktivitäten und verschiedener Workshops erschienen. Darüberhinaus enthalten die Mitteilungen Kurzberichte der Mitglieder und Hinweise von allgemeinem Interesse, die dem Sprecher zugetragen werden.

Teilen Sie - soweit das nicht schon geschehen ist - Tel., Fax und E-Mail-Adresse der GI-Geschäftsstelle gimv@gi-ev.de mit für die zentrale Datenerfassung und die regelmäßige Übernahme in die PARS-Mitgliederliste. Das verbessert unsere Kommunikationsmöglichkeiten untereinander wesentlich.

5. Vereinbarung

Die Gesellschaft für Informatik (GI) und die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) vereinbaren die Gründung einer gemeinsamen Fachgruppe

Parallel-Algorithmen, -Rechnerstrukturen und -Systemsoftware,

die den GI-Fachausschüssen bzw. Fachbereichen:

FA 0.1	Theorie der Parallelverarbeitung
FA 3.1	Systemarchitektur
FB 4	Informationstechnik und technische Nutzung der Informatik

und den ITG-Fachausschüssen:

FA 4.1	Rechner- und Systemarchitektur
FA 4.2/3	System- und Anwendungssoftware

zugeordnet ist.

Die Gründung der gemeinsamen Fachgruppe hat das Ziel,

- die Kräfte beider Gesellschaften auf dem genannten Fachgebiet zusammenzulegen,
- interessierte Fachleute möglichst unmittelbar die Arbeit der Gesellschaften auf diesem Gebiet gestalten zu lassen,
- für die internationale Zusammenarbeit eine deutsche Partnergruppe zu haben.

Die fachliche Zielsetzung der Fachgruppe umfasst alle Formen der Parallelität wie

- Nebenläufigkeit
- Pipelining
- Assoziativität
- Systolik
- Datenfluss
- Reduktion
- etc.

und wird durch die untenstehenden Aspekte und deren vielschichtige Wechselwirkungen umrissen. Dabei wird davon ausgegangen, dass in jedem der angegebenen Bereiche die theoretische Fundierung und Betrachtung der Wechselwirkungen in der Systemarchitektur eingeschlossen ist, so dass ein gesonderter Punkt „Theorie der Parallelverarbeitung“ entfällt.

1. Parallelrechner-Algorithmen und -Anwendungen

- architekturabhängig, architekturunabhängig
- numerische und nichtnumerische Algorithmen
- Spezifikation
- Verifikation
- Komplexität
- Implementierung

2. Parallelrechner-Software

- Programmiersprachen und ihre Compiler
- Programmierwerkzeuge
- Betriebssysteme

3. Parallelrechner-Architekturen

- Ausführungsmodelle
- Verbindungsstrukturen
- Verarbeitungselemente
- Speicherstrukturen
- Peripheriestrukturen

4. Parallelrechner-Modellierung, -Leistungsanalyse und -Bewertung

5. Parallelrechner-Klassifikation, Taxonomien

Als Gründungsmitglieder werden bestellt:

von der GI: Prof. Dr. A. Bode, Prof. Dr. W. Gentsch, R. Kober, Prof. Dr. E. Mayr, Dr. K. D. Reinartz, Prof. Dr. P. P. Spies, Prof. Dr. W. Händler

von der ITG: Prof. Dr. R. Hoffmann, Prof. Dr. P. Müller-Stoy, Dr. T. Schwederski, Prof. Dr. Swoboda, G. Valdorf

Ordnung der Fachgruppe Parallel-Algorithmen, -Rechnerstrukturen und -Systemsoftware

1. Die Fachgruppe wird gemeinsam von den Fachausschüssen 0.1, 3.1 sowie dem Fachbereich 4 der Gesellschaft für Informatik (GI) und von den Fachausschüssen 4.1 und 4.2/3 der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) geführt.
2. Der Fachgruppe kann jedes interessierte Mitglied der beteiligten Gesellschaften beitreten. Die Fachgruppe kann in Ausnahmefällen auch fachlich Interessierte aufnehmen, die nicht Mitglied einer der beteiligten Gesellschaften sind. Mitglieder der FG 3.1.2 der GI und der ITG-Fachgruppe 6.1.2 werden automatisch Mitglieder der gemeinsamen Fachgruppe PARS.
3. Die Fachgruppe wird von einem ca. zehnköpfigen Leitungsgremium geleitet, das sich paritätisch aus Mitgliedern der beteiligten Gesellschaften zusammensetzen soll. Für jede Gesellschaft bestimmt deren Fachbereich (FB 3 der GI und FB 4 der ITG) drei Mitglieder des Leitungsgremiums: die übrigen werden durch die Mitglieder der Fachgruppe gewählt. Die Wahl- und die Berufungsvorschläge macht das Leitungsgremium der Fachgruppe. Die Amtszeit der Mitglieder des Leitungsgremiums beträgt vier Jahre. Wiederwahl ist zulässig.
4. Das Leitungsgremium wählt aus seiner Mitte einen Sprecher und dessen Stellvertreter für die Dauer von zwei Jahren; dabei sollen beide Gesellschaften vertreten sein. Wiederwahl ist zulässig. Der Sprecher führt die Geschäfte der Fachgruppe, wobei er an Beschlüsse des Leitungsgremiums gebunden ist. Der Sprecher besorgt die erforderlichen Wahlen und amtiert bis zur Wahl eines neuen Sprechers.
5. Die Fachgruppe handelt im gegenseitigen Einvernehmen mit den genannten Fachausschüssen. Die Fachgruppe informiert die genannten Fachausschüsse rechtzeitig über ihre geplanten Aktivitäten. Ebenso informieren die Fachausschüsse die Fachgruppe und die anderen beteiligten Fachausschüsse über Planungen, die das genannte Fachgebiet betreffen. Die Fachausschüsse unterstützen die Fachgruppe beim Aufbau einer internationalen Zusammenarbeit und stellen ihr in angemessenem Umfang ihre Publikationsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Fachgruppe kann keine die Trägergesellschaften verpflichtenden Erklärungen abgeben.
6. Veranstaltungen (Tagungen/Workshops usw.) sollten abwechselnd von den Gesellschaften organisiert werden. Kostengesichtspunkte sind dabei zu berücksichtigen.
7. Veröffentlichungen, die über die Fachgruppenmitteilungen hinausgehen, z. B. Tagungsberichte, sollten in Abstimmung mit den den Gesellschaften verbundenen Verlagen herausgegeben werden. Bei den Veröffentlichungen soll ein durchgehend einheitliches Erscheinungsbild angestrebt werden.
8. Die gemeinsame Fachgruppe kann durch einseitige Erklärung einer der beteiligten Gesellschaften aufgelöst werden. Die Ordnung tritt mit dem Datum der Unterschrift unter die Vereinbarung über die gemeinsame Fachgruppe in Kraft.