



**TECHNISCHE FAKULTÄT DER
CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT
ZU KIEL**



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

almanach 04

Programmiersprachen und Übersetzerkonstruktion

Überschattet wurde die wissenschaftliche Arbeit im Berichtszeitraum durch die vom Dekanat zum Jahresbeginn 2004 durchgeführten signifikanten Einschränkungen bei der Genehmigung von Dienstreisen. Aus diesem Grund konnten nicht alle ursprünglich geplanten wissenschaftlichen Tätigkeiten durchgeführt, beziehungsweise nur zum Teil zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht werden. Aus diesem Grund kann im folgenden nur über die vollständig durchgeführten Tätigkeiten berichtet werden.

Die Arbeiten des Lehrstuhls für Programmiersprachen und Übersetzerkonstruktion konzentrierten sich auf den Bereich des Entwurfs, der Realisierung und der Anwendung von Programmiersprachen zur zuverlässigen Programmierung komplexer Systeme. Die Untersuchungen reichten dabei von objektorientierten Entwurfsmethoden über die Analyse verteilter Systeme bis zur Implementierung und Anwendung deklarativer Programmiersprachen. Unterstützt wurden die wissenschaftlichen Arbeiten durch die DFG. Im Berichtszeitraum führten die internationalen Kontakte zur Technischen Universität Valencia (Spanien), zur Portland State University (USA) und zur University of Kent (England) zu erfolgreichen gemeinsamen Forschungsarbeiten. Darüberhinaus wurde im Berichtszeitraum ein von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung gefördertes Projekt zur Entwicklung eines Leistungspunktesystems in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik abgeschlossen.

Ergebnisse

Im Berichtszeitraum lag der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten im Bereich der deklarativen Programmiersprachen, was auch durch entsprechende Drittmittel unterstützt wurde. Die Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Valencia, die vom DAAD durch Bereitstellung von Reisemitteln initiiert wurde, ist im Berichtszeitraum fortgeführt worden. Ziel dieser Zusammenarbeit ist die Entwicklung neuer Techniken zum Debugging deklarativer Programmiersprachen. Deklarative Programmiersprachen abstrahieren stärker von konkreten Rechnerarchitekturen und bieten daher ein höheres Programmierniveau als herkömmliche Programmiersprachen. Insbesondere liegt ihnen ein anderes Ausführungsmodell zugrunde, welches sich aus Gründen der Optimierung der Ausführungsreihenfolge nicht am sequentiellen Programmtext orientiert. In vielen Fällen führt dies zu einer effizienteren Programmentwicklung. Falls jedoch Programmierfehler auftreten, sind herkömmliche Debugging-Methoden durch Verfolgung des konkreten Berechnungsablaufs unzureichend. Aus diesem Grund wurden in diesem Projekt neue Debugging-Methoden entwickelt, die auf die Besonderheiten deklarativer Programmiersprachen zugeschnitten sind. Nachdem in den Vorjahren durch die Definition einer geeigneten Semantik ein theoretisches Fundament für Debugging-Methoden gelegt worden ist, sind bei gegenseitigen Besuchen Tracing-Methoden entwickelt worden, die in Kiel in ein Debugging-Werkzeug umgesetzt worden sind, mit dem man den Berechnungsverlauf auf einem abstrakten Niveau verfolgen und daher Fehler leicht aufspüren kann. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Zusammenarbeit war die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zum Performance-Debugging, d.h. zur Beobachtung von Programmen bezüglich ihres Ressourcenverbrauchs. Ziel ist dabei das Erkennen von Programmteilen, die besonders viel Zeit oder Speicher verbrauchen, um diese Programmteile gezielt zu optimieren. Zu diesem Zweck wurde ein Profiling-Werkzeug entwickelt, mit dem der Ressourcenverbrauch deklarativer Programme sowohl symbolisch (bezüglich einzelner Basisoperationen) als auch in realen Größen analysiert werden kann.

In einer weiteren Zusammenarbeit mit der University of Kent (England) wurde ein Programmierwerkzeug entwickelt, mit dem man Berechnungen in logisch-funktionalen Programmen beobachten kann, in dem man bestimmte Programmobjekte zur Beobachtung kennzeichnet. Da diese Beobachtungsobjekte sowohl Daten als auch Funktionen oder logische Variablen sein können, kann sich der Programmierer hiermit einen guten Überblick über die Auswertung der jeweiligen Programmobjekte in einem Programmablauf verschaffen.

Im Berichtszeitraum wurde auch eine Zusammenarbeit mit der Portland State University (USA) fortgeführt, bei der neue Techniken zur Implementierung deklarativer Sprachen entwickelt wurden. Insbesondere wurde eine virtuelle Maschine

zur Übersetzung deklarativer Programme entworfen. Diese Maschine basiert auf neuesten Erkenntnissen zur Theorie der optimalen Auswertung deklarativer Programme. Darüberhinaus realisiert diese Maschine im Gegensatz zu bisherigen Implementierungen eine faire Suchstrategie zur Abarbeitung nichtdeterministischer Berechnungen.

Um die Praxis der Programmierung mit deklarativen Sprachen zu verbessern, wurden im Berichtszeitraum neue Beiträge zum Entwurf und Anwendung dieser Sprachen geleistet. Im Bereich des Sprachentwurfs wurde ein neues Konzept zur funktionalen Abkapselung nichtdeterministischer Teilberechnungen entwickelt. Im Bereich der Anwendungsprogrammierung wurde ein neues Konzept zur Verwaltung persistenter Daten in deklarativen Programmen vorgeschlagen und praktisch umgesetzt. Hierdurch wird eine für den Programmierer einfache und sichere Einbindung relationaler Datenbanken in deklarative Programme ermöglicht.

In einem von der BLK geförderten Verbundprojekt zur Einführung von Leistungspunktsystemen wurden Studien zur Erfassung des studentischen Arbeitsaufwandes, die die Basis zur Vergabe von Leistungspunkten bildet, durchgeführt. Darüberhinaus wurden verschiedene Softwarelösungen zur administrativen Unterstützung bei der Durchführung von Bachelor- und Masterstudiengängen entwickelt, wie z.B. ein Web-basiertes Modulinformationssystem, ein Web-basiertes Fragebogenportal und ein konfigurierbares Prüfungsinformationssystem.

Vom 8. bis 10. September 2004 fand in Lübeck der 16th International Workshop on the Implementation and Application of Functional Languages (IFL'04) statt, welcher von Dr. Frank Huch (CAU) zusammen mit Dr. Clemens Grelck (Universität zu Lübeck) organisiert wurde. IFL'04 zählt zu den wichtigsten Workshops im Bereich der funktionalen Programmierung und fand mit insgesamt 58 Teilnehmern aus 11 Ländern eine erfreulich gute Resonanz. In 40 Vorträgen wurden Spracherweiterungen, verbesserte Implementierungstechniken, innovative Anwendungen und Werkzeuge vorgestellt und diskutiert. Die Proceedings erschienen als Technischer Bericht Nummer 0408 des Instituts für Informatik und Praktische Mathematik der CAU Kiel. Nach dem Workshop wurden überarbeitete Papiere nach internationalen Konferenzstandards durch ein international besetztes Programmkomitee begutachtet. Die akzeptierten 14 Papiere werden in der Springer-Reihe Lecture Notes in Computer Science im Jahr 2005 veröffentlicht.

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit beteiligte sich der Lehrstuhl an der Durchführung des Girls' Day und Tag der Informatik am 22. April 2004. Hierbei erhielten die Schülerinnen die Möglichkeit, mit einfachen Hilfsmitteln schnell eine persönliche Web-Seite zu erstellen und diese mit einem Photo zu versehen (siehe Abbildung).



Abb. 1: Die Besucherinnengalerie des Girls' Day 2004

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dipl.-Inform. B. Bennemann Leistungspunkte	01.01.-31.12.2004	BLK
Dipl.-Inform. B. Braßel Analyse deklarativer Programmiersprachen	01.01.-31.12.2004	DFG + CAU
Priv.-Doz. Dr. W. Goerigk	01.01.-31.12.2004	CAU
Dr. F. Huch	01.01.-31.12.2004	CAU
Dipl.-Inform. K. Höppner	01.01.-31.12.2004	CAU
Dr. F. Simon	01.01.-31.12.2004	CAU

Vorlesungen, Seminare und Praktika

Winter 2003/2004

Informatik I (Programmierung), 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
M. Hanus (+ R. Berghammer, W. Goerigk, K. Höppner)

Programmierpraktikum P1, 3 Std. Praktikum/Woche,
M. Hanus, F. Huch

Übersetzerbau, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
M. Hanus (+ F. Huch)

Programmiertechniken für die Künstliche Intelligenz, 2 (+ 4) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
F. Simon

Implementierung objektorientierter Sprachen, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
W. Goerigk

Diplomandenseminar, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus

Arbeitsgemeinschaft Informatik, Logik und Mathematik, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus, R. Berghammer

Sommer 2004

Deklarative Programmiersprachen, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
M. Hanus (+ K. Höppner)

Fortgeschrittenen-Praktikum WebFun, 4 Std. Praktikum/Woche,
F. Huch

Systematisches Programmieren, 2 (+ 4) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
F. Simon

Implementierung von Programmiersprachen, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus (+ K. Höppner)

Softwaretechnik zum Zertifizieren von Systeme, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
W. Goerigk

Diplomandenseminar, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus

Arbeitsgemeinschaft Informatik, Logik und Mathematik, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus, R. Berghammer

Winter 2004/2005

Prinzipien von Programmiersprachen, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
M. Hanus (+ F. Huch)

Probleme beim Bau voll korrekter Übersetzer, 4 (+ 2) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
W. Goerigk

Objektorientierte Programmierung, 2 (+ 4) Std. Vorlesung (+ Übungen)/Woche,
F. Simon

Fortgeschrittenen-Praktikum Internet-Programmierung, 4 Std. Praktikum/Woche,
M. Hanus, B. Braßel

Diplomandenseminar, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus

Arbeitsgemeinschaft Informatik, Logik und Mathematik, 2 Std. Seminar/Woche,
M. Hanus, R. Berghammer

Drittmittel

DFG, *Eine Analyse- und Programmierumgebung für deklarative Sprachen*, 01.02.2002-30.09.2004 (117085 EUR)

BLK, *Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen*, 01.10.2001-30.09.2004 (123469 EUR)

DFG, *Systematische Fehlersuche in deklarativen Programmen*, 01.10.2004-31.12.2006 (127087 EUR)

DFG, *Konferenzreise zur PADL 2004*, 17.-20.06.2004 (914 EUR)

DFG, *Konferenzreise zur ICFP 2004*, 18.-23.09.2004 (1367 EUR)

DFG, *Konferenz IFL 2004*, 08.-10.10.2004 (10000 EUR)

Weitere Zusammenarbeiten, Technologie Transfers und Konsultationen

Während des Berichtszeitraumes erfolgten Kooperationen mit:

RWTH Aachen (Volker Stolz)

University of Kent (Olaf Chitil)

Universität Lübeck (Clemens Grelck)

Universidad Complutense Madrid (Elvira Albert)

Universität Oldenburg (Thomas und Ulrike Scheidsteger)

Technische Universität Valencia (Maria Alpuente, Salvador Lucas, Josep Silva, German Vidal)

Portland State University (Sergio Antoy und Andrew Tolmach)

Diplom- und Master-Arbeiten

Michael Westphal, *Zur Realisierung von Balanced Scorecards im Rahmen von SAP - Ein konzeptioneller Vergleich*,
18.05.2004

Enno Rohlack, *Zur computergestützten Untersuchung von Kapitalmärkten mittels Technischer Analyse - Implementierung mit Java nach der MVC-Architektur*, 21.09.2004
 Sekib Omazic, *Entwurf und Implementierung eines Internetportals für e-Business mit Design Patterns*, 08.11.2004

Veröffentlichungen

erschienen im Jahre 2004

- S. Antoy, M. Hanus, *Concurrent Distinct Choices*, Journal of Functional Programming, (2004)
- M. Alpuente, M. Hanus, S. Lucas, G. Vidal, *Specialization of Functional Logic Programs Based on Needed Narrowing*, Journal of Theory and Practice of Logic Programming, (2004)
- E. Albert, M. Hanus, F. Huch, J. Oliver, G. Vidal, *Operational Semantics for Declarative Multi-Paradigm Languages*, Journal of Symbolic Computation, (2004)
- M. Hanus, *Dynamic Predicates in Functional Logic Programs*, Journal of Functional and Logic Programming, 5, (2004)
- B. Braßel, M. Hanus, F. Huch, *Encapsulating Non-Determinism in Functional Logic Computations*, Journal of Functional and Logic Programming, 6, (2004)
- B. Braßel, O. Chitil, M. Hanus, F. Huch, *Observing Functional Logic Computations*, Proc. of the Sixth International Symposium on Practical Aspects of Declarative Languages, PADL'04, Springer LNCS 3057, 193 - 208 (2004)
- B. Braßel, M. Hanus, F. Huch, G. Vidal, *A Semantics for Tracing Declarative Multi-Paradigm Programs*, Proc. of the 6th International ACM SIGPLAN Conference on Principles and Practice of Declarative Programming, PPDP 2004, ACM Press, 179 - 190 (2004)
- S. Antoy, M. Hanus, J. Liu, A. Tolmach, *A Virtual Machine for Functional Logic Computations*, Pre-Proceedings of the 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages, IFL 2004, 169 - 184 (2004)
- M. Hanus, *Dynamic Predicates in Functional Logic Programs*, Proc. 13th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming, WFLP 2004, 62 - 73 (2004)
- B. Braßel, M. Hanus, F. Huch, *Encapsulating Non-Determinism in Functional Logic Computations*, Proc. 13th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming, WFLP 2004, 74 - 90 (2004)
- B. Braßel, M. Hanus, F. Huch, J. Silva, G. Vidal, *Run-Time Profiling of Functional Logic Programs*, Pre-Proceedings of the International Symposium on Logic-based Program Synthesis and Transformation, LOPSTR'04, 178 - 189 (2004)
- M. Hanus, *Functional Logic Programs with Dynamic Predicates*, Proc. 21. Workshop der GI-Fachgruppe Programmiersprachen und Rechenkonzepte, (2004)
- M. Hanus, D. Seipel, U. Geske, O. Bartenstein, *Proceedings of the 15th International Conference on Applications of Declarative Programming and Knowledge Management and the 18th Workshop on Logic Programming*, Technical Report 327, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, (2004)
- M. Hanus, D. Seipel, U. Geske, O. Bartenstein, *Applications of Declarative Programming and Knowledge Management*, Springer Lecture Notes in Computer Science 3392, (2004)
- F. Huch, V. Stolz, *Runtime Verification of Concurrent Haskell Programs*, Proceedings of the Fourth Workshop on Runtime Verification, ENTCS, 113, (2004)
- F. Huch, *Searching for Deadlocks while Debugging Concurrent Haskell Programs*, Proc. des 12. Kolloquiums Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung, (2004)
- F. Huch, J. Christiansen, *Searching for Deadlocks while Debugging Concurrent Haskell Programs*, Proceedings of the Ninth ACM SIGPLAN International Conference on Functional Programming (ICFP '04), ACM Press, 28 - 39 (2004)
- F. Huch, *Implementation and Application of Functional Languages*, Technical Report 0408 des Instituts für Informatik und Praktische Mathematik, (2004)
- M. Alpuente, M. Hanus, S. Lucas, G. Vidal, *Specialization of Functional Logic Programs Based on Needed Narrowing*, Computing Research Repository (CoRR), <http://arXiv.org/abs/cs.PL/0403011>, (2004)
- B. Bennemann, T. Scheidsteger, U. Scheidsteger, *Studie zur Modularisierung von Studiengängen und Einführung von Leistungspunktsystemen*, BLK_V2_2/2004, (2004)

- B. Bennemann, *Begriffsdefinition und Erfassung von Workload im Fach Informatik an der Universität Kiel*, BLK_V2_4/2004, (2004)
- B. Bennemann, T. Scheidsteger, *Entwicklung und prototypische Umsetzung einer verteilten heterogenen Moduldatenbank*, BLK_V2_5/2004, (2004)
- B. Bennemann, B. Braßel, *Konzept und prototypische Realisierung eines flexiblen Prüfungsverwaltungssystems*, BLK_V2_8/2004, (2004)
- B. Braßel, *TypeHope - There is Hope for your Type Errors*, Proceedings of the 18th Workshop on Logic Programming 2004, 90 - 101 (2004)
- B. Braßel, *COOSy - The Curry Object Observation System*, Proc. des 12. Kolloquiums Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung, (2004)
- B. Braßel, *TypeHope - There is Hope for your Type Errors*, Pre-Proceedings of the 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages, IFL 2004, 185 - 198 (2004)
- B. Braßel, S. Fischer, *Correcting Type Errors in Declarative Programs*, Pre-Proceedings of the 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages, IFL 2004, 199 - 209 (2004)

Präsentationen

- M. Hanus, *Multiparadigmen-Programmierung*, Kolloquium, RWTH Aachen, Aachen, 15.01.2004
- M. Hanus, *Multiparadigmen-Programmierung*, Kolloquium, Universität der Bundeswehr München, München, 02.04.2004
- M. Hanus, *Dynamic Predicates in Functional Logic Programs*, 13th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming (WFLP 2004), Aachen, 01.06.2004
- M. Hanus, *Observing Functional Logic Computations*, Sixth International Symposium on Practical Aspects of Declarative Languages (PADL'04), Dallas, USA, 19.06.2004
- M. Hanus, *A Virtual Machine for Functional Logic Computations*, 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages (IFL 2004), Lübeck, 08.10.2004
- M. Hanus, *Dynamic Predicates in Functional Logic Programs*, 21. Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.4, Bad Honnef, 05.05.2004
- F. Huch, *Tracing Curry by Program Transformation*, 21. Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.4, Bad Honnef, 05.05.2004
- F. Huch, *Fehlersuche in nebenläufigen Haskell Programmen*, 12. Kolloquium Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung, Freiburg, 17.03.2004
- F. Huch, *A Semantics for Tracing Declarative Multi-Paradigm Programs*, 6th ACM-SIGPLAN International Conference on Principles and Practice of Declarative Programming, Verona, Italien, 25.08.2004
- F. Huch, *Searching for deadlocks while debugging concurrent Haskell programs*, 2004 International Conference on Functional Programming, Snowbird, USA, 19.09.2004
- F. Huch, *Model Checking Erlang Programs - LTL-Propositions and Abstract Interpretation*, 3. Arbeitstagung Programmiersprachen (ATPS 2004) auf der GI-Jahrestagung, Ulm, 24.09.2004
- B. Bennemann, *Umfrageergebnisse zur Arbeitsbelastung von Studierenden im Fach Informatik an der Uni Kiel*, BLK-Verbundtreffen, Furtwangen, 12.07.2004
- B. Bennemann, *Vorstellung des Fragebogenportals zur Eingabe und Auswertung von Fragebögen*, BLK-Verbundtreffen, Furtwangen, 12.07.2004
- B. Bennemann, *Austausch von Modulbeschreibungen im Verbund 2*, BLK-Verbundtreffen, Furtwangen, 12.07.2004
- B. Braßel, *TypeHope - There is Hope for your Type Errors*, 18th Workshop on Logic Programming, Potsdam, 05.03.2004
- B. Braßel, *Werkzeuge zur Fehlersuche für Funktional-Logische Sprachen*, 12. Kolloquium Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung, Freiburg, 17.03.2004
- B. Braßel, *Encapsulating Non-Determinism in Functional Logic Computations*, 21. Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.4, Bad Honnef, 05.05.2004
- B. Braßel, *Encapsulating Non-Determinism in Functional Logic Computations*, 13th International Workshop on Functional

and (Constraint) Logic Programming, Aachen, 01.06.2004

B. Braßel, *Konzept eines flexiblen Prüfungsverwaltungssystems*, BLK-Verbundtreffen, Furtwangen, 12.07.2004

B. Braßel, *TypeHope - There is Hope for your Type Errors*, 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages, Lübeck, 09.09.2004

S. Fischer, *Correcting Type Errors in Declarative Programs*, 16th International Workshop on Implementation and Application of Functional Languages, Lübeck, 09.09.2004

Andere Aktivitäten und Ereignisse

M. Hanus: Vorsitzender des Programmkomitees des 18th Workshop on (Constraint) Logic Programming, Potsdam, 2004

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee der FLOPS 2004 (7th International Symposium on Functional and Logic Programming), Nara (Japan), 2004

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee der PADL 2004 (6th International Symposium on Practical Applications of Declarative Languages), Dallas (Texas), 2004

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee von WFLP 2004 (13th International Workshop on Functional and (Constraint) Logic Programming), Aachen, 2004

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee von RULE 2004 (5th International Workshop on Rule-Based Programming), Aachen, 2004

M. Hanus: Organisation von MultiCPL'04 (3rd International Workshop on Multiparadigm Constraint Programming Languages) im Rahmen der ICLP 2004 (International Conference on Logic Programming), Saint Malo (Frankreich), 2004 (zusammen mit Elvira Albert, Universidad Complutense Madrid, Petra Hofstedt Technische Universität Berlin, Peter Van Roy, Université catholique de Louvain)

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee von TechLP 2004 (First International Workshop on Teaching Logic Programming) im Rahmen der ICLP 2004 (International Conference on Logic Programming), Saint Malo (Frankreich), 2004

M. Hanus: Mitglied im Programmkomitee des 19th Workshop on (Constraint) Logic Programming, Ulm, 2005

M. Hanus: Mitglied im Steering Committee der PPDP-Konferenzen (International ACM SIGPLAN Conference on Principles and Practice of Declarative Programming)

M. Hanus: Mitglied im Editorial Board des Journal of Functional and Logic Programming

M. Hanus: Sprecher der Fachgruppe FG 2.1.4 Programmiersprachen und Rechenkonzepte der Gesellschaft für Informatik e.V.

M. Hanus: Evaluation von Projekten für die Europäische Kommission

M. Hanus: Begutachtung von Projektanträgen für die Deutsche Forschungsgemeinschaft

W. Goerigk, M. Hanus: Organisation und Programmkomiteevorsitzende der 3. Arbeitstagung „Programmiersprachen“ (ATPS'04), Ulm, 2004 (in Zusammenarbeit mit der GI-Jahrestagung 2004)

F. Huch: Organisation und Programmvorsitzender des 16th International Workshop on the Implementation and Application of Functional Languages, 8.-10.9.2003, Lübeck

F. Huch: Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe FG 2.1.4 Programmiersprachen und Rechenkonzepte der Gesellschaft für Informatik e.V.

F. Simon: Mehrere Vorträge im Rahmen der Lehrerfortbildung des IQSH

W. Goerigk: Sprecher der Fachgruppe FG 2.1.4 Programmiersprachen und Rechenkonzepte der Gesellschaft für Informatik e.V.

W. Goerigk: Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe FG 1.1.1 Deklarative Sprachen der Gesellschaft für Informatik e.V.

W. Goerigk: Mitglied des Fachbereich 2 Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik e.V.

W. Goerigk: Veranstalter und Mitglied im Programm- und Organisationskomitee des Workshops Programmiersprachen und Rechenkonzepte der GI-Fachgruppe 2.1.4, Bad Honnef, Mai 2004