



Tagungsprogramm

**16. JAHRESTAGUNG DER
GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK
INFORMATIK-ANWENDUNGEN –
TRENDS UND PERSPEKTIVEN**

6.–10. OKTOBER 1986

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

GI 86

16. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik

6.–10. Oktober 1986
Technische Universität Berlin

Vorsitzender des Programmkomitees:	Prof. Dr.-Ing. Günter Hommel Tel. (030) 314-73110
Programmkomitee:	siehe hintere Umschlagseite
Tagungsleitung:	Prof. Dr.-Ing. Sigran Schindler Tel. (030) 314-73160
Tagungsorganisation und Auskünfte:	Dipl.-Inform. Ralf Guido Herrtwich Tel. (030) 314-73389
Postanschrift:	Technische Universität Berlin Fachbereich 20 (Informatik) Sekretariat FR 6-3 "GI 86" Franklinstrasse 28/29 D-1000 Berlin 10
Tagungskonto:	Deutsche Bank Berlin (BLZ 100 700 00) Konto-Nummer 477 20 42
Tagungsort:	Mathematikgebäude der Technischen Universität Berlin Strasse des 17. Juni 136 D-1000 Berlin 12

Die **Gesellschaft für Informatik** führt 1986 ihre Jahrestagung nunmehr zum dritten Mal an der **Technischen Universität Berlin** durch. Diese 16. Jahrestagung findet in der Zeit vom **6. bis 10. Oktober 1986** statt und steht unter dem Leitthema

INFORMATIK-ANWENDUNGEN

– Trends und Perspektiven –

Die heutige Informatik befindet sich im Umbruch: Aufgrund des Wegfalls bisheriger technischer Barrieren erschliessen sich ihr Anwendungsgebiete im grossen Stil. Sie wird damit noch mehr als bisher zum Hoffnungsträger für Innovationen in den unterschiedlichsten Fachgebieten und Märkten. Dies erfordert neben einer Analyse der neuen technologischen Gegebenheiten das Erarbeiten der nunmehr möglichen und notwendigen Perspektiven der Informatik in den verschiedenen Anwendungsbereichen.

Informatik-Anwendungen im Verwaltungs- und Produktionsbereich bilden deshalb den Tagungsschwerpunkt der GI 86. Es soll aufgezeigt werden, welche Perspektiven sich für künftige Informatik-Anwendungen durch den Einsatz von

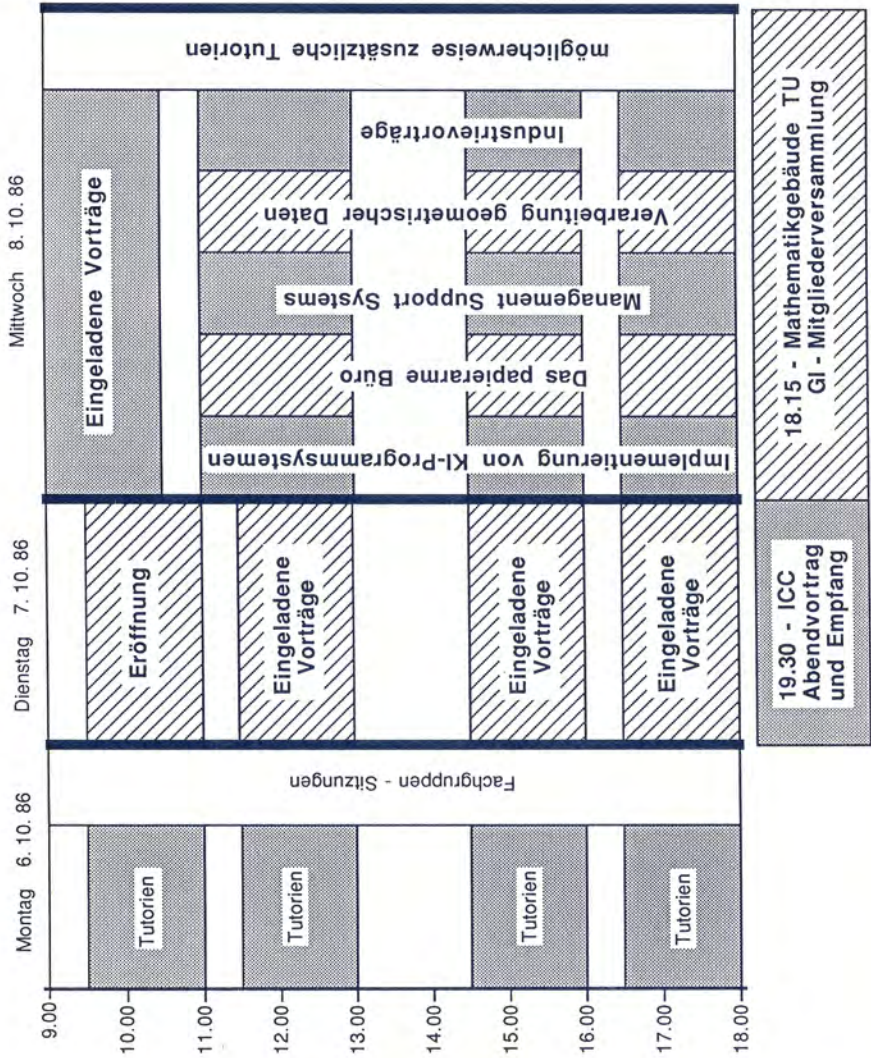
- Methoden der künstlichen Intelligenz (z.B. in der Robotik)
 - Techniken des papierarmen Büros (z.B. in der öffentlichen Verwaltung) oder
 - Verfahren der Computer-Graphik und Bildverarbeitung (z.B. in der Medizin)
- eröffnen.

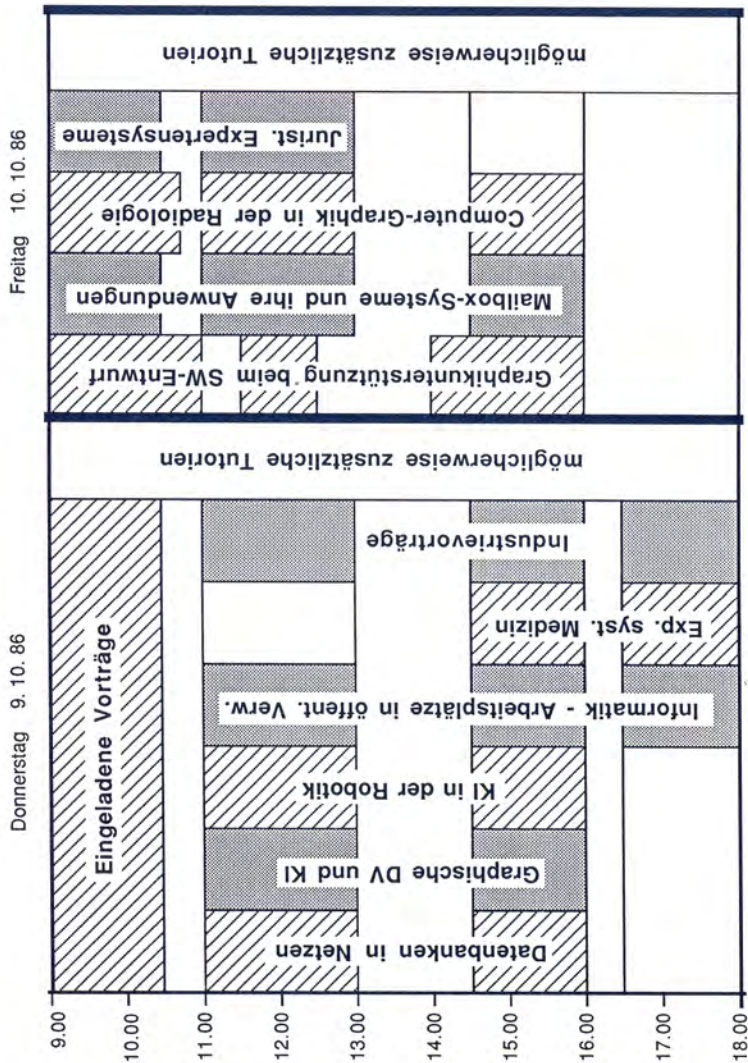
Die GI 86 wendet sich damit gleichermassen an Produktplaner, Entwickler, Anwender, Lehrende, Studierende und Forschende. Sie alle haben die Möglichkeit, sich ihren spezifischen Fachinteressen entsprechend im Rahmen von eingeladenen Vorträgen, Fachgesprächen, Tutorien und Industrieprogrammen über den aktuellen "Stand der Kunst" zu informieren.

Das reichhaltige Programm der GI 86 ist in diesem Tagungsprogramm zusammengefasst. Besonders sei auf die neu gegründete "**GI – Deutsche Informatik-Akademie**" und ihr umfangreiches Fortbildungsprogramm im Rahmen von Tutorien der GI 86 hingewiesen.

Programmübersicht	4-5
Eingeladene Vorträge	6-17
Abendvortrag und Empfang	18-19
GI-Mitgliederversammlung	19
Industrieprogramm	20
Fachgruppen-Treffen	20
Fachgespräche	21-47
GI – Deutsche Informatik-Akademie	48-57
Hinweise zum Tagungsbesuch	58
Tagungsgebühren	59

Änderungen vorbehalten.





Eingeladene Vorträge

In einer Reihe eingeladener Vorträge werden aktuelle Entwicklungen der Informatik dargestellt. Da Informatik-Methoden in immer neue Anwendungsbereiche eindringen, kann der Einzelne Trends und Perspektiven in den verschiedenen Bereichen nicht mehr in voller Breite und Tiefe verfolgen. Trotzdem sind Kenntnisse von Entwicklungen in anderen Bereichen für die eigene Arbeit unerlässlich. Diesen Überblick sollen die eingeladenen Vorträge vermitteln. Häufig bieten die eingeladenen Vorträge auch Einführungen in Fachgespräche, in denen dann technische Details in grösserer Tiefe behandelt werden.

Dienstag, den 7. Oktober 1986

Begrüssung

09.30	Fritz Krückeberg (Präsident der Gesellschaft für Informatik) Elmar Pieroth (Senator für Wirtschaft Berlin) Manfred Fricke (Präsident der TU Berlin) Günter Hommel (Vorsitzender des Programmkomitees der GI 86)
-------	--

Eröffnungsvortrag

10.00-11.00	G. Krüger (Universität Karlsruhe) Der Personal Computer als Arbeitsplatz des Ingenieurs
11.00-11.30	Kaffeepause

Thema: **Robotik und Computer Integrated Manufacturing**
Leitung: G. Hommel (TU Berlin)

11.30-12.15	M. Brady (Oxford University) Robotics and Artificial Intelligence
12.15-13.00	Jungmann (Siemens München) Computer Integrated Manufacturing: Eine Strategie der Produktion

13.00-14.30 Mittagspause

Thema: **Werkzeuge für Expertensysteme**
Leitung: U. Kastens (Universität-GH Paderborn)

14.30-15.15	H. Ganzinger (Universität Dortmund) Nichtprozedurale Sprachen und Probleme bei ihrer Implementierung
15.15-16.00	S. E. Savory (Nixdorf Paderborn) Werkzeuge zur Erstellung von Expertensystemen
16.00-16.30	Kaffeepause

Dienstag, den 7. Oktober 1986

Thema:	Auf dem Weg zum paplerarmen Büro
Leitung:	S. Schindler (TU Berlin und TELES Berlin)
16.30-17.15	A. Hünseler (Bundespostministerium Bonn) Die Planungen der Deutschen Bundespost zur Weiterentwicklung der Fernmeldenetze
17.15-18.00	J. Roukens (CEC Brüssel) Der Zukunft näher: Das ESPRIT-Bürosysteme-Programm
Abendvortrag im ICC Berlin	
19.30	F. Dietrich (Palo Alto/Kalifornien) Computer-Animation: Visionen ex machina
Danach:	Empfang des Senats von Berlin

Mittwoch, den 8. Oktober 1986

Thema:	Neue Entwicklungen bei Datenbanksystemen
Leitung:	A. Blaser (IBM Heidelberg)
09.00-09.45	P. Dadam (IBM Heidelberg) Forschung und Entwicklung im Datenbank-Management-System-Bereich
09.45-10.30	H. Wedekind (Universität Erlangen-Nürnberg) Fertigungsdatenbanken
10.30-11.00	Kaffeepause
Danach:	Fachgespräche
18.15	Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Informatik

Donnerstag, den 9. Oktober 1986

Thema:	Sprachverstehen und Bildverarbeiten
Leitung:	H. Niemann (Universität Erlangen-Nürnberg)
09.00-09.45	F. Jelinek (IBM Yorktown Heights) The Development of an Experimental Discrete Dictation Recognizer
09.45-10.30	H. Weiss (Philips Hamburg) Medizinische Bildverarbeitung
10.30-11.00	Kaffeepause
Danach:	Fachgespräche

Gerhard Krüger
(Universität Karlsruhe)

Der individuelle Rechner im Netzverbund als Arbeitsplatz des Ingenieurs

Arbeitsplatzrechner aller Leistungsklassen, besonders die Geräte im hochprofessionellen Bereich, haben in jüngster Zeit bei vergleichsweise moderaten Kosten eine kaum vorhersehbare Leistungsfähigkeit und komfortable Benutzbarkeit erreicht. Mit den neuen Systemen und ihren Weiterentwicklungen wird in Labors, Werkstätten, Entwicklungsabteilungen usw. der Durchbruch zum rechnergestützten Ingenieurarbeitsplatz in den nächsten Jahren in der Breite der Anwendungen vollzogen. Vollgraphikfähige Arbeitsplatzrechner in dienstorientierten innerbetrieblichen Netzen werden nahezu alle Aspekte der Ingenieurarbeit erfassen und verändern und sich nicht auf CAD- und CAM-Tätigkeit beschränken. Vernetzte Arbeitsplatzrechner sind sowohl aus der Sicht der Ingenieure als auch der Informatiker erst am Anfang ihrer Entwicklungsmöglichkeiten. Die Informatiker und die mit ihnen verbundene Informatikindustrie müssen lernen, solche Systeme mit einem enormen Leistungsspektrum aufzubauen und systemtechnisch zu beherrschen. Dabei spielen Fragen der Benutzertransparenz trotz unvermeidlicher Heterogenität in Hardware, System- und Anwendersoftware sowie der verwendeten Kommunikationstechnologien eine zentrale Rolle. Auch Probleme der Ausbaubarkeit in beliebigen Schritten, Fehlertoleranz und die steil an Bedeutung gewinnenden Sicherheitsvorkehrungen müssen unter den Bedingungen des Masseneinsatzes von Rechnerarbeitsplätzen beherrscht werden.

Für den Ingenieur bedeutet der Dauereinsatz eines Rechners in fast allen seinen Alltagsarbeiten eine tiefgreifende Veränderung seiner Arbeitsabläufe, -methoden und -techniken. Es ist Aufgabe der Hochschulen, diese neuen technischen Möglichkeiten forschungsmässig aufzubereiten und sie unter realitätsnahen Bedingungen zu erproben. Die Universität Karlsruhe führt – auch in Verbindung mit verschiedenen Herstellern – seit 1983 solche Pilotprojekte zum Personalcomputer- und Arbeitsplatzrechnereinsatz in Forschung, Lehre und Hochschulorganisation durch. Der Beitrag berichtet über Erfahrungen und Ergebnisse aus den Karlsruher Arbeiten.



Prof. Dr. Gerhard Krüger, 1952-1960 Studium der Physik Universität Jena, Humboldt-Universität Berlin und Universität Giessen, 1960-1978 Kernforschungszentrum Karlsruhe, zuletzt Direktor des Instituts für Datenverarbeitung in der Technik, ab 1971 ordentlicher Professor für Informatik an der Universität Karlsruhe, 1981-1983 Dekan der Fakultät für Informatik, 1979-1983 Vizepräsident der GI, 1983-1985 Präsident der GI. Aufsichtsratsmitglied des Fachinformationszentrums Karlsruhe GmbH, der GMD und der Nixdorf Computer AG. Arbeitsgebiete: Prozessinformation, Digitale Telekommunikation und Realzeitsysteme, Telematik.

Eginhard Jungmann
(Siemens München)

Computer Integrated Manufacturing: Eine Strategie der Produktion

Die konventionelle Strategie der Produktion, Herstellkosten zu minimieren und die Fertigungsqualität der Produkte zu sichern, ist angesichts der gegenwärtigen raschen Produktinnovationen und des starken Wettbewerbs unzureichend. Die Produktion muss deshalb Instrumente für eine offensive Planung ihrer Prozessinnovation und für ihren Einfluss auf den Produktentwurf entwickeln.

Einen Beitrag dazu liefert ein ganzheitliches Konzept der Rechnerunterstützung in der Fertigung – CIM. Diese ganzheitliche Automatisierung des industriellen Produktionsprozesses setzt folgendes voraus:

- eine integrierte Rechnerunterstützung für einen durchgehenden Informationsfluss von der Entwicklung bis zur Fertigung und Prüfung (CAD, CAP, CAM, CAQ),
- DV-unterstützte Logistik, Produktionsplanungs- und -steuerungsverfahren sowie
- deren Einbettung in werksübergreifende Kommunikationskonzepte für technische Büros und Werkstätten.

Die Investitionen für diese rechnerunterstützten Systeme müssen sich an den kritischen Erfolgsfaktoren "schnelle Durchlaufzeit" und "Flexibilität bei hoher Produktivität" orientieren.



Dipl.-Ing. Eginhard Jungmann, 1937 geboren in Beuthen/Schlesien, 1955-1962 Studium der Elektrotechnik, Regelungs- und Automatisierungstechnik, 1962 Diplom an der TH Darmstadt, 1962-1969 Salzgitter Industriebau GmbH, Automatisierungsaufgaben der verfahrenstechnischen und chemischen Industrie, seit 1969 Siemens AG, zur Zeit Fachgebietsleiter im Zentralbereich Forschung und Technik, Zentrale Fertigungsaufgaben – Automatisierungstechnik.

Mike Brady
(Oxford University)

Robotik und künstliche Intelligenz

(Eine Zusammenfassung des Vortrags lag bei Redaktionsschluss leider noch nicht vor).

Harald Ganzinger
(Universität Dortmund)

Nichtprozedurale Sprachen und Probleme bei ihrer Implementierung

Unter nichtprozeduralen Sprachen versteht man das ganze Spektrum applikativer bzw. funktionaler (z.B. Lisp, Hope, FP, Miranda, ML), logischer (z.B. Prolog) und objektorientierter (z.B. Smalltalk-80, Loops) Programmiersprachen. Trotz der Breite des Spektrums gibt es eine ganze Reihe von Gemeinsamkeiten in der Konzeption dieser Sprachen, die zu neuartigen Implementierungsproblemen führe. Auf der Ebene von primitiven Datentypen finden sich Listen bzw. Bäume mit zugehörigen Standardoperationen und der Forderung nach automatischer Speicherverwaltung. In "lazy" Sprachen dürfen diese Strukturen sogar unendlich sein, die endliche Repräsentation muss das System effizient erledigen. Funktionen beliebiger Ordnung sind in den meisten Fällen gleichberechtigt mit primitiven Daten. Dies bedeutet, dass sie insbesondere uneingeschränkt als Argumente und Ergebnisse von Funktionen auftreten dürfen. Aus diesem Grunde sind Variablenadressierungsmechanismen komplizierter als in Pascal. Regel- und musterorientierte Definitionsweisen müssen mit möglichst effizienten und "backtracking"-freien Mustererkennungsverfahren realisiert werden.

Im Bereich der Typisierung und Typprüfung löst heute der Typpolymorphismus die frühere Untypisiertheit von Lisp- und Prolog-artigen Sprachen ab. Dies bedeutet eine erhebliche Erhöhung der Zuverlässigkeit von Programmen, da Typfehler erkannt werden können, ohne die Flexibilität einer untypisierten Sprache wesentlich zu beeinträchtigen. Typinferenz, d.h. das automatische Bestimmen des allgemeinsten Typs einer Variablen, der mit allen ihren Anwendungen verträglich ist, ersetzt die Typprüfung in herkömmlichen Sprachen.

Der Vortrag versucht anhand von Beispielen, die erwähnten Probleme zu illustrieren und grundlegende Ideen der zugehörigen Implementierungstechniken (z.B. Vermeidung der Konstruktion von Zwischenergebnissen bei Funktionskomposition, Einführung von globalen Variablen, Kombinatorikalküle und Graphreduktionsmaschinen, Striktheitsanalyse, intelligentes (!) "backtracking", Typinferenz) zu erläutern.



Prof. Dr. Harald Ganzinger, 1974 Diplom in Mathematik (TU München), 1978 Promotion (TU München), 1980 Forschungsjahr an der University of California, Berkeley, 1983 Habilitation (TU München), seit 1984 Professor für Übersetzerbau und Programmiersysteme an der Universität Dortmund.

Stuart E. Savory
(Nixdorf Paderborn)

Werkzeuge zur Erstellung von Expertensystemen

Expertensysteme sind rechnerunterstützte Entscheidungshilfsmittel, die mit Hilfe der Methoden der künstlichen Intelligenz die fachliche Kompetenz von Experten (in Form von Sach- und Erfahrungswissen) speichern, um dann diese Kompetenz vervielfacht und gegebenenfalls dezentralisiert ihren Benutzern zur Verfügung zu stellen.

Das Interesse eines Herstellers ist es dann, seine Kunden optimal und preisgünstig zu bedienen. Das heisst, der Hersteller soll Werkzeuge schaffen, die es ermöglichen, Expertensysteme für eine grosse Bandbreite von Anwendungsgebieten einfach zu erstellen. Der Preis dieser Werkzeuge kann umso geringer sein, desto universeller das Werkzeug ist. Denn wenn das Werkzeug wiederholt bei mehreren Kunden eingesetzt werden kann, sinken die anteiligen Herstellungskosten.

Dieser Vortrag skizziert drei Klassen von Werkzeugen zur Erstellung von Expertensystemen, nämlich PC-Lösungen, LISP-Maschinen-Lösungen, und Mainframe-Lösungen (am Beispiel von Nixdorfs TWAICE). Dabei werden die verschiedenen Entwurfsentscheidungen und deren Konsequenzen skizziert. Das Werkzeugsystem TWAICE wird eingehend behandelt.



Stuart E. Savory, Ph.D., 1944 geboren in Edinburgh/Schottland, 1962-1966 City University, 1966 Bachelor of Science, 1984 Promotion an der Southwestern University Tucson/USA, 1966-1969 General Electric Company, Senior Engineer, 1969-1975 Computer Sciences International, seit 1975 Nixdorf Computer AG, zur Zeit Vorstandsassistent und verantwortlich u.a. für die KI-Entwicklung, 1984 Vorsitzender des OECD KI-Ausschusses, 1985 Lehrbeauftragter der TU Clausthal-Zellerfeld und der Universitäten Paderborn und Kaiserslautern.

Anton Hünseler
(Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen Bonn)

Die Planungen der Deutschen Bundespost zur Weiterentwicklung der Fernmeldenetze

Die Weiterentwicklung der Fernmeldeinfrastruktur in der Bundesrepublik Deutschland wird sich im nächsten Jahrzehnt dergestalt vollziehen, dass heute noch getrennte Netze in mehreren Zeitabschnitten zu einem Gesamtnetz zusammenwachsen, dessen technische Basis die Mikroelektronik und die Glasfasertechnologie sein werden.

Die einzelnen Zeitabschnitte der Weiterentwicklung lassen sich wie folgt beschreiben:

- 1986 Beginn des Aufbaus eines Glasfaser-Overlaynetzes von Teilnehmer zu Teilnehmer, Einführung einer Breitbandvermittlungstechnik (Vorläufertechnik).
- 1988 Einführung der ISDN-Regeltechnik (Integrated Services Digital Network) auf dem bestehenden Kupfernetz.
- 1992 Beginn der Einführung des Breitband-ISDN (ISDN-B), d.h. Integration des ISDN und des Glasfaser-Overlaynetzes im Bereich der Vermittlungstechnik; Einführung einer Regeltechnik für Breitbandvermittlung.
- 1996 Beginn des Aufbaus eines integrierten Breitband-Fernmeldenetzes (IBFN), d.h. Integration der Verteilnetze für Fernseh- und Tonrundfunk in das ISDN-B.

Letzte Etappe dieser Entwicklung könnte dann ein Glasfaser-Universalnetz sein, in dem alle Kupfernetze durch Glasfasernetze ersetzt werden.

Die Realisierung eines derartigen Glasfaser-Universalnetzes dürfte sich jedoch erst nach 1996 konkretisieren.



Dipl.-Phys. Anton Hünseler, Studium der Physik an der Universität Köln, Leiter der Planungsabteilung für Fernmeldenetze im Fernmeldeamt Düsseldorf, Projektleiter des Systemversuchs BIGFON (Breitbandiges Integriertes Glasfaser-Fernmelde-Ortsnetz), zur Zeit Referent für optische Nachrichtentechnik im Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen.

Jan Roukens
(Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel)

Der Zukunft näher: Das ESPRIT-Bürosysteme-Programm

Das Hauptziel des ESPRIT-Programms der Europäischen Gemeinschaft ist die Unterstützung industrieller Forschung auf dem Gebiet der Informationstechnik. Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften unterstützt dieses Programm auf drei Arten: Sie arbeitet einen technischen Arbeitsplan für die Aktionsgebiete hoher Priorität aus, sie übernimmt die Hälfte der Kosten jedes Forschungsprojekts, und sie legt eine Reihe von Randbedingungen fest, welche die Projekte zu erfüllen haben, wie etwa die Forderung nach multinationaler Beteiligung.

Bis Mitte 1986 wurden etwa 200 Projekte begonnen. Alles in allem kooperieren 1000 Forschungsgruppen in mehreren Hundert Unternehmen, Forschungsinstitutionen und Hochschulen im Rahmen dieser Projekte. Diese Zahlen sind durchaus eindrucksvoll und die Früchte der Kooperation und des Wissenstransfers sind den Projektteilnehmern bereits offensichtlich. Die ersten technischen Resultate der gemeinsamen Forschungsvorhaben werden voraussichtlich schon 1986 und 1987 dokumentiert werden.

Der technische Arbeitsplan von ESPRIT sieht fünf Gebiete hoher Priorität vor: Mikroelektronik, Software, fortschrittliche Informationsverarbeitung, Bürosysteme und computer-integrierte Fertigung. Das Gebiet Bürosysteme wurde aus folgenden Gründen gewählt: Dieser Bereich wird als der grösste Markt für Produkte der neunziger Jahre angesehen. Weil Büros sich in allen Arten von Unternehmungen und Institutionen finden und die Produktivität dieser Organisationen entscheidend bestimmen, können Bürosysteme und die sie verbindenden Netze Architekturen und andere Informationsverarbeitungskonzepte für die verschiedensten Organisationen liefern. Die vielschichtigen Probleme dieses Bereichs, die in mehr als 40 ESPRIT-Projekten von den unterschiedlichsten Ausgangspunkten angegangen werden, stehen im Mittelpunkt dieses Beitrags.



Dipl.-Phys. Jan Roukens, geboren 1937 in Indonesien, kam 1950 in die Niederlande. 1961 erhielt er sein Diplom in Physik von der Technischen Universität Delft. Ein zweijähriger Militärdienst machte ihn mit der Informatik bekannt. Bevor er 1981 zur Kommission der Europäischen Gemeinschaften kam, arbeitete er bei IBM, der Universität Leiden, Phillips und der Sazzog-Gesellschaft. Er trug zur professionellen Organisation der Medizinischen Informatik durch die Gründung der NGI-VMIBI bei, war 1971 Mitbegründer der European Federation for Medical Informatics und war von 1973-1979 Vorsitzender des IFIP-TC4 und von 1979-1980 Vorsitzender der International Medical Informatics Association der IFIP. Er organisierte mehrere Konferenzen und den Medinfo 83-Kongress. In der Kommission der Europäischen Gemeinschaften leitet er das ESPRIT-Bürosysteme-Programm.

Peter Dadam
(IBM Deutschland – Wissenschaftliches Zentrum Heidelberg)

Forschung und Entwicklung im Datenbank-Management-System-Bereich

Datenbank-Management-Systeme (DBMS) werden schon seit den 60er Jahren im administrativen ("kommerziellen") Bereich auf immer breiterer Basis eingesetzt. Waren die ersten Systeme hinsichtlich ihres Benutzungskomforts und bezüglich der maximal zu speichernden Datenvolumina noch relativ bescheiden, so erlauben heutige, moderne Datenbank-Management-Systeme die Speicherung sehr grosser Datenmengen, ermöglichen konkurrierendes Lesen und Schreiben und bieten einen hohen Grad an Datensicherheit.

Auf Grund dieser Eigenschaften ist es nicht verwunderlich, dass man Datenbank-Management-Systeme heute gerne auch in Bereichen einsetzen würde, an die man bei ihrem Entwurf (noch) nicht gedacht hatte. Das Spektrum der neuen Anwendungsgebiete ist dabei sehr breit. Es reicht von der Weiterentwicklung der "klassischen" Architektur hin zu Hochleistungs-DBMS, über die Verteilung des Datenbestandes auf mehrere Rechner (verteilte DBMS, Mehrrechner-DBMS, ausfallsichere DBMS), über Anwendungen im Ingenieur-Bereich (insbesondere CAD/CAM) bis hin zur Datenverwaltung in Expertensystemen.

Ziel dieses Beitrages ist es, auf die aus diesen Bereichen resultierenden Anforderungen an DBMS einzugehen und einen Überblick über auf diesen Gebieten laufende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu geben.



Dr. Peter Dadam, geboren am 1949 in Esslingen. Nach einer Lehre als Industrie-Kaufmann studierte er von 1971 bis 1974 zunächst Betriebswirtschaftslehre an der Fachhochschule Nürtingen. Nach Abschluss dieses Studiums ging er an die Universität Karlsruhe, wo er von 1974 bis 1978 Wirtschafts-Ingenieurwesen mit Schwerpunkt Informatik und Operations Research studierte. Nach dem Diplom arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Dortmund (1 Jahr) und Hagen (3 Jahre). An der FernUniversität Hagen promovierte er im Juni 1982 mit einer Dissertation über verteilte Datenbanken. In Mai 1982 wechselte er von der FernUniversität an das wissenschaftliche Zentrum der IBM in Heidelberg. Seit August 1985 leitet er dort das Forschungsgebiet "Informationssysteme".

Hartmut Wedekind
(Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

Fertigungsdatenbanken

Fertigungsdatenbanken in einem umfassenden Sinn sollen nicht nur zur Verwaltung und Planung von Fertigungsvorgängen herangezogen werden, sondern gleichzeitig die Überwachung des technischen Fertigungsprozesses unterstützen. Relativ neu und noch sehr forschungsintensiv ist dabei der Einsatz von Fertigungsdatenbanken für Fertigungssteuerungsprozesse unter Realzeitbedingungen, der für die Fertigungsdatenbank drei Schnittstellen vorsieht:

- eine Schnittstelle zum Automatisierungssystem mit zeitkritischen Interaktionen über eine kleine Menge von vorgegebenen Transaktionen und ihre Wiederholung in kurzen Zeitabständen.
- eine Schnittstelle zum Fertigungsleitstand mit routinemässigen gleichartigen Anfragen zur Darstellung des Prozesszustandes.
- eine Schnittstelle zum Bedienpersonal mit Ad-hoc-Anfragen im interaktiven Betrieb.

Um die für die blosse Massendatenverarbeitung entwickelten konventionellen Datenbanksysteme auch im Fertigungsbereich unter zeitkritischen Bedingungen einsetzen zu können, sind eine Reihe von Entwicklungsmaßnahmen erforderlich. Um die Performance zu erhöhen, ist an Massnahmen zur Verbesserung der Lokalität im Zugriff zu denken, z.B. physisches Clustern von Datenblöcken, Optimierung der Seitenersetzung im Puffer, Prefetching anstelle des Demand-Fetching. Der Betrieb muss so vonstatten gehen, als handele es sich um eine Hauptspeicherdatenbank. Darüberhinaus ist von einer Fertigungsdatenbank zu verlangen, dass Datenabzüge zwecks Datenverteilung und ihre Erneuerung unterstützt werden. Auch ausserhalb der zeitkritischen Bedingungen muss von einer Fertigungsdatenhaltung gefordert werden, dass eine Komponente zur Versionenverwaltung bereitsteht. Ob diese in das Datenbanksystem zu integrieren oder bloss als Anwendung "draufzusetzen" ist, ist auch eine Frage der Bedeutung von Versionen in der Fertigung.



Prof. Dr. Hartmut Wedekind, geboren 1935 in Bochum, 1955-1960 Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der TH Darmstadt, 1960 Diplom, 1960-1962 Studium des Operation Research an der Universität Berkeley, Californien, Master of Science, 1963 Promotion an der TH Darmstadt, 1963-1970 Leitender Systemberater bei der IBM Deutschland, 1963-1970 Lehrbeauftragter an der TU München, 1967 Habilitation an der TU München für das Fach Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften, 1970-1979 Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Datenverarbeitung an der TH Darmstadt, seit 1979 Lehrstuhl VI (Datenbanksysteme) Universität Erlangen-Nürnberg.

Frederick Jelinek
(IBM Thomas J. Watson Research Center Yorktown Heights/USA)

Die Entwicklung eines experimentellen Erkennungssystems für diskrete Diktate

Seit 1972 arbeitet die Continuous Speech Recognition Group von IBM auf dem Gebiet der Spracherkennung bei grossem Wortschatz. 1981 wurde die Entscheidung gefällt, ein Realzeit-Erkennungssystem zu entwickeln, das Diktate von Bürokorrespondenz entgegennehmen kann. Die damals bekannten Algorithmen konnten die Realzeit-Erkennung kontinuierlicher Sprache auf keiner machbaren Kombination kommerziell verfügbarer Prozessoren realisieren, und es schien klug zu sein, sich nicht auf selbstgebaute Hardware zu verlassen. Daher wurde das System auf isolierte Worteingabe eingeschränkt. Vorläufige Simulationsexperimente legten nahe, dass diskrete Diktate mit sofortiger Textanzeige einen produktiveren Texterzeugungsmodus darstellen würden als handschriftliche Protokolle oder Diktate auf Standard-Aufzeichnungsgeräte, und dass Benutzer die diskrete Eingabe mit grossem Wortschatz der kontinuierlichen Eingabe mit kleinem Wortschatz vorziehen würden. Es war zu erwarten, dass Erfahrungen mit dem Erkennungssystem wertvolle Informationen über menschliche Faktoren der Spracherkennung liefern würden.

Im Juni 1984 wurde ein Realzeit-Erkennungssystem für diskrete Diktate auf einer Workstation fertiggestellt, die das Editieren von Text durch Sprache oder über eine Tastatur gestattet, wobei der Text auf dem Bildschirm erscheint. Das Erkennungssystem benutzt nur Algorithmen, die auch auf kontinuierliche Spracherkennung anwendbar sind. Das Vokabular ist auf 5000 Wörter beschränkt, und ein Buchstabiermodus erleichtert die Eingabe des vollständigen Textes durch Sprechen. Das System arbeitet in einer ruhigen Büroumgebung. Eine Sprechprobe von 20 Minuten Dauer ist nötig, damit sich das System auf einen neuen Benutzer einstellen kann. Das Erkennungssystem kann mit einer durchschnittlichen diskreten Sprechrate von 90 Wörtern pro Minute Schritt halten, aber es gibt eine variable Verzögerung von etwa 3 Wörtern zwischen dem Zeitpunkt, zu dem das Wort gesprochen und zu dem es endgültig erkannt wird, wodurch die Einbeziehung von bidirektionalem Kontext durch das Erkennungssystem ermöglicht wird. Der Aufbau dieses Systems – insbesondere der zur Spracherkennung gewählte Ansatz – sind Gegenstand dieses Beitrags.



Prof. Frederik Jelinek, Ph.D., wurde 1932 in Prag geboren. Er studierte Electrical Engineering am Massachusetts Institute of Technology und promovierte dort 1962. Seit 1972 arbeitet er auf dem Gebiet "Automatische Spracherkennung" am IBM Thomas J. Watson Research Center der IBM in Yorktown Heights/USA. Er war 1959-1962 Dozent am MIT, 1962 Gastdozent an der Harvard University und 1962-1974 Professor für Electrical Engineering an der Cornell University. Neben der Spracherkennung liegen seine Interessen auf dem Gebiet der Informationstheorie. Er war 1977 Präsident der "IEEE Group on Information Theory" und konnte 1971 den Information Theory Group Prize Paper Award entgegennehmen.

Hermann Weiss
(Philips Forschungslaboratorium Hamburg)

Medizinische Bildverarbeitung

In der medizinischen Bildverarbeitung kann man drei Kategorien von Verarbeitungsschritten unterscheiden:

- die Erzeugung der Bilder aus Messdaten mit Hilfe von Computern (front ends),
- die Darstellung der Bilder und ihre Verbesserung auf einem Bildschirm (back ends) sowie
- zukünftig die automatische Interpretation der Bilder.

Die Möglichkeiten der digitalen Bildverarbeitung werden anhand von Beispielen für alle drei Kategorien aufgezeigt.

Im Bereich der Bilderzeugung werden – ohne auf den grossen Bereich der Rekonstruktionsmethoden einzugehen – Verbesserungen und neue Prinzipien in der digitalen Subtraktionsangiographie, Computertomographie und Kernspintomographie erklärt und anhand von medizinischen Ergebnissen demonstriert.

Im Bereich der Bilddarstellung werden einerseits Algorithmen und ihre Implementierung zur 3D-Darstellung, Kontrastanhebung und Kontrastoptimierung auf den Gebieten der Röntgenbilderzeugung und der Kernspintomographie erläutert und andererseits auch die hardwaremässige Realisierung einer medizinischen Workstation präsentiert.

Zukünftige Möglichkeiten der Bildinterpretation zur Diagnoseunterstützung oder zur Steuerung des bilderzeugenden Systems werden anhand der automatischen Konturerkennung bei Ultraschallbildern sowie bei automatischer Kontrastoptimierung und wissensbasierter Interpretation von Kernspintomographiebildern vorgestellt.

Bei allen erläuterten Beispielen werden die technischen Möglichkeiten der Bildverarbeitung in Verbindung mit der medizinischen Relevanz diskutiert.



Dr. Hermann Weiss, geboren 1940, Studium der Physik an der Universität München, Diplom und Promotion mit theoretischen Arbeiten auf dem Gebiet der relativistischen Quantenmechanik. 1970 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Philips Forschungslaboratorium auf den Gebieten Holographie und Bildverarbeitung. 1975 Senior Scientist, 1978 Leiter der Forschungsgruppe Röntgensysteme, ab 1980 Direktor der Forschungsstelle Technische Systeme mit Anwendungsschwerpunkten Medizintechnik, Prozess- und Fabrikautomatisierung und Sensortechnologien.

Abendvortrag mit Film- und Videovorführung

am Dienstag, dem 7. Oktober 1986, 19.30 Uhr,
im Internationalen Congress Centrum (ICC) Berlin, Saal 2:

Frank Dietrich
(Palo Alto/Kalifornien)

Computer-Animation: Visionen ex machina

Die Einführung digitaler Medien verursacht gegenwärtig einen tiefgreifenden Umbruch im gesamten Bereich der visuellen Kommunikation. Der Computer, anfangs eine unbeholfene, wenn auch schnelle und präzise Rechenmaschine, ist mittlerweile zu einem ausserordentlich kultivierten Werkzeug zur Kreation und Bearbeitung von Bildmaterial avanciert. Innerhalb der Computer-Graphik hat sich die Erzeugung von Bildfolgen zur Darstellung bewegter Handlungsabläufe als besondere Herausforderung an den Entwicklungsstand der Technologie erwiesen. Denn über die Bewältigung der allgemeinen graphischen Problemstellungen hinaus stellt die erfolgreiche Simulation der Dimension Zeit erhebliche Anforderungen an Programme und Bildmaschinen.

Computer-Animation kann in bezug auf Anwendungsbereiche und Maschinentypen in drei verschiedene Klassen gegliedert werden:

- Videospiele und Personal Computer, die auf Mikroprozessoren basieren, sind am weitesten verbreitet. Die rudimentäre Veränderung des Bildinhalts beruht auf logischen Operationen, die an kleinen Pixelgruppierungen vorgenommen werden. Diese Form der Animation ist bedeutsam, weil sie Pionierfunktion für leicht erlernbare visuelle Dialogverfahren beim massiven Einsatz von Computern hatte.
- Graphische Arbeitsplätze finden in Forschung, Entwurf und Simulation Anwendung. Unbedingte Priorität wird dem Höchstmass an Interaktivität zwischen Benutzer und Maschine zugemessen. Aus dieser Fragestellung entwickelte sich das Konzept der Echtzeit-Animation, das einen anhaltenden Trend zu Hardware-Lösungen einleitete. Sequentielle Pipelines, parallele Prozessorarchitekturen und spezielle VLSI-Chips leisten die kontinuierliche Auffrischung und Abbildung 3-dimensionaler Objekte. Echtzeit-Animation war zuerst beschränkt auf einfache Vektorenzeichnungen, ist jedoch auf vollständig modellierte Gebilde ausgedehnt worden.
- Die Stars der Szene sind zweifellos in der kommerziellen Film- und Fernsehindustrie zu finden. Spektakuläre Filmeffekte konkurrieren im harten Wettbewerb um ein Millionenpublikum. Die visuelle Finesse ist Produkt hochspezialisierter Studios, die enorme Rechenanlagen einsetzen und trotzdem manchmal Stunden benötigen, um ein einzelnes

Standbild zu produzieren. Mit Echtzeit-Animationen testet man vorher choreographische Stimmigkeit der Bewegungsabläufe. Um die Bildkomplexität weiter zu verdichten, wurden Zwitterformen des Trickfilms entwickelt, die Computer-Graphiken mit traditionellen Bildquellen auf einer optischen Bank oder mittels digitaler Videotechnologie vereinen. Verstärkt wird an Software-Innovationen gearbeitet, welche die Darstellung natürlicher Phänomene und menschlicher Körper ermöglicht.

Die Computer-Animation hat sich als visuelles Medium etabliert, das an Flexibilität und Produktivität ohne Präzedenz ist. Die dynamische Natur des Mediums ist einerseits von fundamentaler Bedeutung für die maschinelle Herstellung einer grossen Anzahl von Bildern, die für die Darstellung von Bewegung unabdingbar ist. Darüberhinaus kann der Computer z.B. organische Wachstumsprozesse simulieren und interne Funktionsvorgänge visualisieren, die dem menschlichen Auge oder einer Kamera verborgen bleiben. Die Erschaffung bislang ungesehener Bildwelten bleibt ein ständiger Ansporn für die Gestalter der Computertechnologie.



Frank Dietrich ist freischaffender Computer-Graphiker und Industrieberater in Palo Alto, Kalifornien. Sein Hauptinteresse gilt der Ästhetik digitaler Medien und ihrer Anwendung für visuelle Kommunikation. Er unterrichtete Computer-Graphik und Digital Video am Art Institute of Chicago und der West Coast University in Los Angeles. Seine Beratertätigkeit umfasst Marketing und PR für Firmen der Video Game-, Personal Computer- und Graphik-Industrie. Er hat mehrfach Computerkunst-Veranstaltungen für ACM-SIGGRAPH-Konferenzen organisiert und geleitet, hat an einer Reihe von computerisierten Multi-Media-Installationen mitgewirkt und seine Arbeiten in den USA, Europa und Japan ausgestellt und publiziert. Er erwarb einen Magister am Institut für Medienwissenschaft an der Technischen Universität Berlin und anschliessend einen Master of Fine Arts im Electronic Visualization Programm der University of Illinois in Chicago.

Im Anschluss an den Abendvortrag findet im ICC ein

Empfang des Senats von Berlin

für die Teilnehmer der GI 86 statt.

Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Informatik

**am Mittwoch, dem 8. Oktober 1986, 18.15 Uhr,
im Mathematikgebäude der TU Berlin**

Industrieprogramm

Anlässlich der GI 86 wird Firmen die Möglichkeit gegeben, aktuelle, zukunftsorientierte Entwicklungen, die den Themen der Tagung verwandt sind, in einer

Industrieausstellung

an allen fünf Tagen der Tagung und/oder einer Reihe von

Industrievorträgen

am Mittwoch, dem 8. Oktober, und Donnerstag, dem 9. Oktober 1986, zu präsentieren. Einige Firmen haben sich diesbezüglich schon an die Tagungsleitung gewandt und werden diese Möglichkeit nutzen. Weitere Interessenten werden gebeten, sich **umgehend** mit der Tagungsleitung in Verbindung zu setzen.

Das endgültige Programm der Industrievorträge und die Liste der Aussteller wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt. Dadurch sollen auch besonders aktuelle Entwicklungen noch berücksichtigt werden können.

Fachgruppen-Treffen

Die Arbeit innerhalb der Fachgruppen der GI hat in den vergangenen Jahren viel an Bedeutung gewonnen. Fachgruppen-Treffen dienen einerseits der Koordinierung und Planung der fachlichen Arbeit, andererseits der inhaltlichen Diskussion von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen, die noch nicht das Stadium der Publikationsreife erreicht haben. Zunehmend werden solche Treffen im Rahmen der GI-Jahrestagung durchgeführt.

Die folgenden Fachgruppen haben bereits Termine für ein Treffen ihrer Gruppe anlässlich der GI 86 festgelegt:

06.10.86	09.00	FG 4.3.1	Requirements Engineering
	10.00	FG 6.0.1	Informationsrecht
	14.00	FG 2.1.3	Implementierung von Programmiersprachen
	16.00	FG 4.1.1	Graphische Systeme
	16.00	FG 2.1.1	Software Engineering
09.10.86	15.30	FG 1.2.7	Robotik
	18.00	FG 6.2.1	Verwaltungsorganisation und Informatik

Weitere Fachgruppen-Treffen können spontan organisiert werden. Die Sprecher der Fachgruppen wenden sich dazu bitte an die Tagungsleitung.

Fachgespräche

Fachgespräche im Rahmen der GI-Jahrestagung nehmen traditionell einen grossen Raum ein. Im Rahmen der GI 86 sind insgesamt 13 Fachgespräche von ein- oder halbtägiger Dauer geplant. Diese Fachgespräche beinhalten zumeist Übersichtsvorträge über die aktuelle Situation in Forschung, Entwicklung und Anwendung im jeweils behandelten Themengebiet, schwerpunktmässig aber Beiträge über laufende Arbeiten.

Mittwoch, den 8. Oktober 1986

- | | |
|-------------|--|
| 11.00-18.00 | Implementierung von KI-Programmersystemen |
| 11.00-18.00 | Das papierarme Büro |
| 11.00-18.00 | Management Support Systems |
| 11.00-18.00 | Verarbeitung und Verwaltung geometrischer Daten |
-
-

Donnerstag, den 9. Oktober 1986

- | | |
|-------------|--|
| 11.00-16.00 | Datenbanken in Netzen |
| 11.00-16.00 | Graphische Datenverarbeitung und künstliche Intelligenz |
| 11.00-16.00 | Methoden der künstlichen Intelligenz in der Robotik |
| 11.00-18.00 | Informatik-Arbeitsplätze in öffentlichen Verwaltungen |
| 14.30-18.00 | Expertensysteme in der Medizin |
-
-

Freitag, den 10. Oktober 1986

- | | |
|-------------|---|
| 09.00-16.00 | Graphikunterstützung bei der Software-Entwicklung |
| 09.00-16.00 | Mailbox-Systeme und ihre Anwendung |
| 09.00-16.00 | Digitale Bildverarbeitung und Computer-Graphik in der Radiologie |
| 09.00-13.00 | Juristische Expertensysteme und Formalisierung im Recht |
-
-

Fachgespräch Implementierung von KI-Programmiersystemen

Techniken der künstlichen Intelligenz werden in immer weiteren Bereichen der Informatik eingesetzt. Es besteht daher ein zunehmender Bedarf an entsprechenden Werkzeugen, die den Programmierer bei der Software-Entwicklung unterstützen, da die meisten klassischen Hilfsmittel zur Modellierung wissensbasierter Systeme nur bedingt geeignet sind. Hinzu tritt der Wunsch, diese Werkzeuge auch auf den immer grössere Verbreitung findenden Mikrorechnern zur Verfügung zu haben.

Im Mittelpunkt dieses Fachgesprächs, das gemeinsam von den GI-Fachgruppen 1.2.8 (KI-Softwaretechniken), 2.1.3 (Implementierung von Programmiersprachen) und 2.1.4 (Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner) veranstaltet wird, steht daher der Entwurf und die Implementierung von Programmiersystemen, die den besonderen Anforderungen der KI-Programmierung angepasst sind. Hierzu gehören unter anderem

- neue funktionale, logische und objektorientierte Sprachkonzepte,
- ihre effiziente Implementierung durch Interpretierer und Compiler,
- benutzerfreundliche Mensch/Maschine-Schnittstellen unter Verwendung von Graphik und Window-Techniken,
- Hilfsmittel zur Verbindung von Expertensystemen, Daten- und Methodenbanken oder
- intelligente Werkzeuge zum Testen bzw. Verifizieren von Programmen.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: T. Christaller (GMD St. Augustin), K. Estenfeld (ECRC München), H. Ganzinger (Uni Dortmund), K. Indermark (RWTH Aachen), U. Kastens (Uni-GH Paderborn), R.-T. Kölsch (Software und Management Consulting München), W.-M. Lippe (Uni Münster, Vorsitz), B. Nebel (TU Berlin), H. Stoyan (Uni Erlangen)

Leitung:	W.-M. Lippe (Universität Münster)
11.00-11.15	W.-M. Lippe (Universität Münster) Einführung zum Fachgespräch
11.15-11.50	L. Plümer (Universität Dortmund) Und-Parallelismus und effizientes Backtracking
11.50-12.25	H. Ganzinger, G. Heeg (Universität Dortmund) Effiziente Implementierung der graphischen Ein-/Ausgabe für Smalltalk-80
12.25-13.00	K.-U. Felgentreu (Universität Münster) Ein optimaler static-scope Interpretierer für funktionale Sprachen auf der Basis ALGOL-artiger Laufzeitkeller
13.00-14.30	Mittagspause
Leitung:	H. Ganzinger (Universität Dortmund)
14.30-15.15	Eingeladener Vortrag: T. Christaller, E. Gross, J. Walther, E. Rome, B. S. Müller (GMD Bonn) Softwareentwurf und Realisierung des Expertensystem-Werkzeugs BABYLON mit Hilfe objektorientierter Programmierung
15.15-16.00	M. Schneider (Universität Stuttgart) Programmierwerkzeuge – ihre Integration in eine objektorientierte Programmierumgebung
16.00-16.30	Kaffeepause
Leitung:	H. Stoyan (Universität Erlangen-Nürnberg)
16.30-17.15	I. Varsek (Universität Karlsruhe) Übersetzung logischer Programmiersprachen
17.15-18.00	H. Westphal (ECRC München) Bewertung paralleler Berechnungsmodelle für PROLOG
18.00	H. Stoyan (Universität Erlangen-Nürnberg) Schlusswort

Fachgespräch Das papierarme Büro

Das Thema dieses Fachgespräches steht für eine neue geräte-/kommunikations-/organisationstechnische Entwicklungsstufe, auf der sich Verwaltungen in absehbarer Zeit ansiedeln werden – grosse Zentralen ebenso wie kleine Zweigstellen. Im Vorfeld des dadurch bedingten Organisationswandels drängen sich eine Reihe neuartiger Forschungs- und Entwicklungsprobleme in den spezifischen Ausprägungen der dafür benötigten

- Hardware-Technologie
- Endgeräte-Technologie
- Betriebssystem-/Software-Technologie
- Kommunikations-Technologie
- Text-Technologie
- Papier-Schnittstellen-Technologie
- Mensch/Maschine-Schnittstellen-Technologie

und im Bereich der relevanten internationalen formalen oder informellen Standards.

Ziel dieses Fachgesprächs ist es, ausgehend von der Darstellung der heute klar vorhersehbaren Entwicklungslinien (wie sie etwa durch die verschiedenen ESPRIT-Aktivitäten dieses Gebiets vorgezeichnet sind) auch eine Analyse der längerfristigen Auswirkungen dieser Trends zu versuchen.

Das Fachgespräch ist in drei Blöcken organisiert. Die vier Vorträge im ersten Block beschäftigen sich sowohl mit den Werkzeugen zur lokalen Bearbeitung strukturierter Dokumente als auch mit deren Versand, Zirkulation und Verfolgung. Der zweite Block zeigt die Ergebnisse der Anwendung von Techniken der künstlichen Intelligenz, Mustererkennung und Systemanalyse im Bereich des papierarmen Büros. Den Abschluss bildet eine Plenumsdiskussion mit den Referenten des Fachgesprächs.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: H. Fetzer (Nixdorf Paderborn), U. Flasche (TU Berlin), S. Gschaider (IBM Stuttgart), H. Lindner (Telenorma Frankfurt, Vorsitz), D. Morgenstern (Siemens München), S. Schindler (TU Berlin)

Leitung:	H. Lindner (Telefonbau und Normalzeit Frankfurt)
11.00-11.30	G. Krönert (Siemens München) Objektorientierte Implementierung eines Interaktiv formatierenden Dokumenteditors auf der Basis des Standards ECMA 101
11.30-12.00	H. Langendörfer, R. Buck-Emden, R. Cordes (TU Braunschweig) MuBIS – Konzept eines multimedialen Büroinformationssystems
12.00-12.30	H. P. Godbersen, G. Köhler, C. Lewin, J. Seib, G. Zschoche (Nixdorf Berlin) Bearbeitung, Verwaltung und Versand von Dokumenten
12.30-13.00	S. Schindler, U. Flasche, J. Hahn, R. G. Herrtwich, T. Stöhr (TU Berlin und TELES Berlin) POEM alias CSS – Und was dann?
13.00-14.30	Mittagspause

Leitung:	S. Schindler (TU Berlin und TELES Berlin)
14.30-15.00	H. K. Rieder, K. Kreplin (Triumph-Adler Fürth) Wissensbasierte Post-Klassifikationssysteme – Zur Entwicklung des Systems EPIKUR
15.00-15.15	W. Doster (AEG Forschungsinstitut Ulm) Die Organisation eines Dokumentenanalysesystems auf einer Workstation
15.15-15.30	J. Franke (AEG Forschungsinstitut Ulm) Schriftzeichenerkennung bei Bürodokumenten
15.30-16.00	H. Krallmann (TU Berlin) Die Kommunikationsstrukturanalyse – Die Voraussetzung für das papierarme Büro
16.00-16.30	Kaffeepause

Leitung:	H. Lindner (Telefonbau und Normalzeit Frankfurt)
16.30-18.00	Plenumsdiskussion mit den Referenten

Fachgespräch Management Support Systems

Der Terminus "Management Support System (MSS)" wurde 1983 von Michael Scott Morton vom MIT geprägt, um die zahlreichen Forschungsrichtungen rechnergestützter Entscheidungshilfen konzeptionell zu integrieren. MSS ist danach der "Einsatz von Computern und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung von Managern". Es können drei Klassen von MSS unterschieden werden:

- **Data Support:** als Bereitstellung von Daten, unabhängig von Anwender und Verwendungszweck. Typische Methoden und Werkzeuge sind Datenbanken, Abfragesprachen, Information Retrieval usw.
- **Decision Support:** als problem- oder problemklassenbezogene und modellbasierte Lösungen. Typische Methoden und Werkzeuge sind Verfahren des Operations Research (Simulation, Optimierung, etc.), aber auch spreadsheet-orientierte Planungssprachen. Daneben ist das gesamte Spektrum wissensbasierter Systeme (Expertensysteme) als Anwendung der künstlichen Intelligenz hierzu zu zählen.
- **Executive Support:** als arbeitsplatzorientierte Kombination von Data- und Decision Support-Systemen, ergänzt um Techniken der Bürokommunikation. Wesentliche Merkmale hierbei sind die Integration von Systemen sowohl beider Klassen als auch besonders von verschiedenen (spezialisierten) DSS. Herausragende aktuelle Zukunftsaufgaben stellen die Kopplung von Expertensystemen mit methodisch traditionellen DSS und operativen Transaktionsdatenbanken dar.

Das Fachgespräch MSS widmet sich auf dieser konzeptionellen Grundlage insbesondere der Schnittstellenproblematik zwischen den Ausprägungen von Data- und Decision Support-Systemen im Hinblick auf die integrative, synergetische Unterstützung der unterschiedlichsten Unternehmensfunktionen. Ziel dabei ist eine möglichst durchgehende Unterstützung verschiedener Entscheidungsebenen und -phasen von Informationsbeschaffung und -analyse (Problemerkennung) bis zur Generierung und Bewertung von Aktionsalternativen auf der Basis faktuellen und erfahrungsbezogenen Wissens.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: H. Krallmann (TU Berlin, Vorsitz), P. Mertens (Uni Erlangen-Nürnberg), G. Müller (IBM Heidelberg), B. Rieger (TU Berlin), S. Savory (Nixdorf Paderborn)

Thema: **MSS: Konzept, State-of-the-Art, Perspektiven**

Leitung: H. Krallmann (TU Berlin)

11.00-12.00 H. Krallmann, B. Rieger (TU Berlin)

MSS: Integratives Konzept, Werkzeuge und Perspektiven

12.00-13.00 H. Krcmar (New York University)

**Architecture for a Support Environment to Identify
Competitive Information Systems Opportunities**

13.00-14.30 Mittagspause

Thema: **MSS: Traditionelle Anwendungsbeispiele**

Leitung: B. Rieger (TU Berlin)

14.30-15.15 H. Czap, M. Tomazic (Universität Göttingen)

**Entscheidungsunterstützung in der Produktionsplanung
durch Mengenflussdiagramme**

15.15-16.00 W. Haag (Honeywell Bull Köln)

**Aufbau eines MSS für eine optimale Dienstleistungserbringung
am Beispiel der Systemberatung West der Honeywell Bull AG**

16.00-16.30 Kaffeepause

Thema: **MSS: Integration von Expertensystemen**

Leitung: N. N.

16.30-17.15 W. Brandes (Arthur D. Little International Wiesbaden)

Integration von Expertensystemen in die betriebliche DV-Umgebung

17.15-18.00 Ad-hoc-Beiträge

Fachgespräch Verarbeitung und Verwaltung geometrischer Daten

Vielfältige Anwendungen, die von der Computer-Graphik über Geographie und Kartographie bis zum Entwurf höchstintegrierter Schaltungen reichen, haben das Interesse an der Verarbeitung und Verwaltung von Daten verstärkt, für die eine räumliche Komponente charakteristisch ist. Das hat zu neuen Anforderungen an die anwendungsbezogene Grundlagenforschung geführt.

Obwohl die Geometrie sicher zu den ältesten Gebieten der Mathematik gehört, sind Fragen der Verarbeitung und Verwaltung geometrischer Daten mit Rechnern erst in jüngster Zeit systematisch und auf breiter Front untersucht worden. In der theoretischen Informatik hat sich ein ganz neues Forschungsgebiet unter dem Namen "Algorithmische Geometrie" in den letzten Jahren stürmisch entwickelt. Es nimmt inzwischen einen festen Platz im Bereich des Entwurfs und der Analyse von Algorithmen ein. Dort entwickelte Algorithmen finden zunehmend Eingang in die Anwendungen.

Umgekehrt verlangen die zahlreichen in der Praxis bereits vorhandenen Lösungen und Probleme nach einer Systematisierung und theoretischer Durchdringung. Im Datenbankbereich stehen Fragen der Verwaltung geometrischer Objekte im Zentrum aktueller Forschungen über Non-Standard-Anwendungen.

Ziel dieses Fachgesprächs ist es, durch eine Reihe eingeladener Vorträge Aspekte der Verarbeitung und Verwaltung geometrischer Daten aus der Sicht von Anwendern, Datenbankfachleuten, theoretischen Informatikern und Mathematikern zu beleuchten. Die Auswahl der Vorträge erfolgte nach dem Gesichtspunkt alle wichtigen Bereiche wenigstens exemplarisch vorzustellen. Auf diese Weise soll ein Anstoß zu einem fruchtbaren Dialog zwischen Theorie und Praxis in diesem Bereich gegeben werden.

Organisation des Fachgesprächs: T. Ottmann (Uni Karlsruhe)

Alle Vorträge dieses Fachgesprächs sind eingeladene Vorträge.

Leitung:	T. Ottmann (Universität Karlsruhe)
11.00-11.15	T. Ottmann (Universität Karlsruhe) Einführung in das Fachgespräch
11.15-11.50	H.-P. Bieri (Universität Bern) Wechselwirkung zwischen Computer-Graphik und der Theorie der Polyeder
11.50-12.25	T. Lengauer (Gesamthochschule Paderborn) Hierarchische Darstellung geometrischer Objekte und ihre algorithmische Bedeutung
12.25-13.00	K. Mehlhorn (Universität des Saarlandes) Algorithmische Geometrie im dreidimensionalen Raum
13.00-14.30	Mittagspause
Leitung:	K. Mehlhorn (Universität des Saarlandes)
14.30-15.00	H. Noltemeier (Universität Würzburg) Datenmodellierung für Geo-Datenbanken
15.00-15.30	H.-J. Schek (TH Darmstadt) Datenbanksysteme für die Verwaltung geometrischer Objekte
15.30-16.00	A. Meier (ETH Zürich) Versionenkontrolle geometrischer Daten
16.00-16.30	Kaffeepause
Leitung:	H. Noltemeier (Universität Würzburg)
16.30-17.00	H. Müller (Universität Karlsruhe) Methoden zur Visualisierung geometrischer Daten
17.00-17.30	M. Müller (Landesanstalt für Umweltschutz) Zur Praxis der Erfassung, Verarbeitung und Darstellung kartographischer Daten
17.30-18.00	H.-W. Six (FernUniversität Hagen), P. Widmayer (Universität Karlsruhe) Hintergrundspeicherstrukturen für ausgedehnte Objekte

Fachgespräch Datenbanken in Netzen

Die immer stärker werdende Dezentralisierung von Rechnerleistung und ihre Bereitstellung am Arbeitsplatz, am Schalter und im eigenen Wohnzimmer sowie der damit mögliche Zugang zu immer komplexeren Dienstleistungen erfordern flexible Lösungen des Problems der konsistenten Datenbereitstellung und -verwaltung in Netzen. Daher stellt sich die Frage nach dem Entwurf und der Bewertung angemessener Architekturen und Betriebsumgebungen für Daten- und Wissensverwaltungsaufgaben in heterogenen Rechnernetzen.

Das Fachgespräch versucht, einen Überblick über aktuelle Lösungsansätze zu geben, wobei der Schwerpunkt bei den arbeitsplatzorientierten Datenbank-Architekturen liegt.

Als eingeladener Redner konnte Prof. Alfred Spector von der Carnegie-Mellon University gewonnen werden, der über die Architektur des verteilten ITC-Dateisystems berichtet, das an der CMU für eine grosse Zahl von Workstations im Bereich der Forschung und Lehre benutzt wird.

Zwei weitere Vorträge untersuchen die allgemeinen Verarbeitungsmuster und -anforderungen in verteilten bzw. arbeitsplatzorientierten Datenverwaltungssystemen. Ein Vortrag behandelt die Implementierung geschachtelter Transaktionen in einer verteilten Rechnerumgebung unter besonderer Berücksichtigung der Betriebssystem- und Kommunikationsprimitiven. Der Einsatz von Rechnernetzen mit naher Kopplung zum Zwecke der Durchsatzsteigerung bei eher klassischen Datenbank-Anwendungen ist Thema eines Vortrages über sogenannte "shared databases".

Das generelle Thema "Datenbanken in Netzen" wird somit aus sehr verschiedenen Perspektiven betrachtet, aus der Sicht des Implementierers, unter konzeptionellen Aspekten und aus der Rückschau auf eine reale Implementierung, und ist somit sowohl für den Praktiker als auch den Wissenschaftler interessant.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: R. Bayer (TU München), H. Biller (Siemens München), E. Effelsberg (IBM Heidelberg), R. Munz (Nixdorf Berlin), F. Oertly (ETH Zürich), A. Reuter (Uni Stuttgart, Vorsitz), H.-J. Schek (TH Darmstadt), G. Schlageter (FernUni Hagen), J.-W. Schmidt (Uni Frankfurt)

Leitung: A. Reuter (Universität Stuttgart)

11.00-12.15 Eingeladener Vortrag:
A. Z. Spector (Carnegie-Mellon University Pittsburgh/USA)

Large Scale Distributed File Systems

12.15-13.00 U.Deppisch, V.Obermeit (TH Darmstadt), J. Günauer, K. Küspert,
G. Walch (IBM Wissenschaftliches Zentrum Heidelberg)

**Überlegungen zur Datenbank-Kooperation
zwischen Server und Workstations**

13.00-14.30 Mittagspause

Leitung: H.-J. Schek (TH Darmstadt)

14.30-15.00 K. Rothermel (IBM Research Laboratory, San Jose/USA),
B. Walter (Universität Stuttgart)

Betriebssystemkonzepte für verteilte Datenbanken

15.00-15.30 H. Eckhart, K. Reinhardt, J.W. Schmidt (Johann-Wolfgang-Goethe-
Universität Frankfurt), W. Lamersdorf (IBM Deutschland Europäisches
Zentrum für Netzwerkforschung)

Datenbankprogrammierung in Rechnernetzen

15.30-16.00 E. Rahm (Universität Kaiserslautern)

Concurrency Control in DB-Sharing Systems

Fachgespräch

Graphische Datenverarbeitung und künstliche Intelligenz:

Wechselwirkungen und Anwendungen

Unter graphischer Datenverarbeitung wird die Technologie verstanden, mit der Bilder im allgemeinsten Sinne (d.h. Graphik-, Grau- und Farbbilder) mit Hilfe von Prozessoren erfasst bzw. erzeugt, verwaltet, dargestellt, manipuliert, in für die jeweilige Anwendung geeigneter Form verarbeitet und mit sonstigen, auch nichtgraphischen, Anwendungsdaten in Wechselbeziehungen gebracht werden.

Mit dem immer stärkeren Einsatz von Rechnern für technische, industrielle und administrative Zwecke wurde der Bedarf an leistungsfähigen Technologien der graphischen Datenverarbeitung grösser. Dies gilt ganz besonders für den Einsatz von sogenannten CA-Techniken, also rechnerunterstütztem Konstruieren (CAD), rechnerunterstütztem Fertigen (CAM), etc. Der Trend, Rechner nicht nur als Lösungsabwicklungsmaschinen zu betrachten, sondern immer mehr auch als Lösungsfindungsmaschinen einzusetzen, sowie Fortschritte der Informationstechnik, die mit Begriffen wie "künstliche Intelligenz" oder "Expertensystemen" charakterisiert werden, stellen neue Herausforderungen für die graphische Datenverarbeitung dar.

Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, behandelt dieses Fachgespräch sowohl die Wechselwirkungen zwischen Methoden der künstlichen Intelligenz und der graphischen Datenverarbeitung als auch den integrierten Einsatz beider Technologien für konkrete Anwendungen.

In diesem Fachgespräch werden zunächst in drei Übersichtsvorträgen die Methoden und Systeme der graphischen Datenverarbeitung und künstlichen Intelligenz behandelt (P. Wisskirchen), die Techniken der graphisch-interaktiven Wissensakquisition, -darstellung und -manipulation erläutert (G. Rahmstorf) und die Möglichkeiten der Anwendung der Integration von graphischer Datenverarbeitung und künstlicher Intelligenz im Ingenieurbereich präsentiert (H. J. Bullinger et al.).

Der zweite Teil des Fachgesprächs geht auf konkrete Implementierungsfragen ein. Diskutiert werden die Möglichkeiten der Zeichentechnik für die Mensch-Maschine-Schnittstelle in KI-Systemen (J. Allgayer), die Integration von GKS und PROLOG und ihre Anwendung bei der Realisierung von graphisch-interaktiven Expertensystemen (J. Bach et al.) und schliesslich die Probleme beim Backtracking in PROLOG in einer graphisch-interaktiven Umgebung (R. Hammwöhner, U. Thiel).

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: J. Encarnação (TH Darmstadt, Vorsitz), L. A. Messina (TH Darmstadt), H. Rahmstorf (IBM Wiesbaden), H. Wahlster (Uni Saarbrücken), P. Wisskirchen (GMD St. Augustin)

Leitung: J. Encarnação (TH Darmstadt)

- 11.00-11.40 P. Wisskirchen (GMD St. Augustin)
Eine Übersicht der graphischen Datenverarbeitung und künstlichen Intelligenz aus einer Systemübersicht
- 11.40-12.20 G. Rahmsdorf (IBM Wiesbaden)
Graphisch-interaktives Arbeiten mit Wissensstrukturen
- 12.20-13.00 H. J. Bullinger, K. Lay, J. Warschat (FhG-IAO Stuttgart)
CAD und künstliche Intelligenz, neue Impulse für die graphische Datenverarbeitung
-
- 10.30-11.00 Kaffeepause
-

Leitung: W. Wahlster (Universität des Saarlandes Saarbrücken)

- 14.30-15.00 J. Allgayer (Universität des Saarlandes Saarbrücken)
Eine Graphikkomponente zur Integration von Zelgehandlungen in natürlichsprachliche KI-Systeme
- 15.00-15.30 J. Bach, L. A. Messina, C. Parra-Ramirez (THD-GRIS Darmstadt)
GKS und Prolog als Werkzeuge für die Implementierung von graphisch-interaktiven Expertensystemen
- 15.30-16.00 R. Hammwöhner, U. Thiel (Universität Konstanz)
Die Behandlung graphischer Seiteneffekte beim Backtracking in PROLOG

Fachgespräch Methoden der künstlichen Intelligenz in der Robotik

Die Fähigkeiten der gegenwärtigen Roboter-Generation genügen nicht, um einzelne Aktionen sensor-gestützt zu planen und auszuführen. Aus diesem Grund muss die zukünftige Roboter-Generation die Wahrnehmung mit der Aktion im Sinne einer autonomen Entscheidungsfindung verknüpfen. Soll diese Verknüpfung intelligent sein, so müssen Methoden der künstlichen Intelligenz bei der Planung, Ausführung und Überwachung von Roboteraktionen eine zentrale Rolle spielen. Die Robotik fordert von der künstlichen Intelligenz, dass deren Methoden realitätsgerecht sind und sowohl die Unsicherheiten als auch die Komplexität von realen Betätigungsfeldern in sich aufnehmen. Methoden, die für eine "Klötzchenwelt" entwickelt wurden, genügen diesen Anforderungen im allgemeinen nicht. Die künstliche Intelligenz ihrerseits drängt die Robotik, sich damit zu befassen, welches Wissen wann und wie zu repräsentieren und z.B. bei der Steuerung eines Montageroboters zu verarbeiten ist.

Dieses Fachgespräch behandelt sowohl die enge Wechselwirkung zwischen den Verfahren der künstlichen Intelligenz und der Entwicklung von autonomen mobilen Robotern als auch die Anwendung von Simulationstechniken für den Entwurf und den Einsatz von Robotern, um auch die Bedeutung konventioneller Techniken für die Verbindung der künstlichen Intelligenz mit Robotern zu unterstreichen. Neben diesen Simulationstechniken (CAD) sind für die Robotik auch Darstellungsformen von grosser Bedeutung, die z.B. in der Bildverarbeitung erarbeitet wurden und die in der Lage sind, ereignisorientiertes und zeitabhängiges Wissen zu speichern, sogenannte Skripte.

Ein weiterer Zweig der künstlichen Intelligenz wird in (ferner) Zukunft ebenfalls eine bedeutsame Rolle spielen: das Lernen. Die Verfahren der künstlichen Intelligenz bieten die Möglichkeit, von dem strengen quantitativen Ansatz der mathematisch-technischen Disziplinen abzurücken und sowohl eine qualitative Form der Argumentation als auch eine regelbasierte Algorithmusimplementierung beim Erwerb von neuem Wissen anzuwenden. Aus diesem Grunde kommt im Rahmen des Fachgesprächs auch zur Sprache, wie etwa die motorische Geschicklichkeit eines Roboterarms durch beobachtungsgestützte Regeln erworben werden kann.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: R. Dillmann (Uni Karlsruhe), G. Hirzinger (DFVLR Oberpfaffenhofen), P. Levi (FZI Karlsruhe, Vorsitz), B. Neumann (Uni Hamburg)

Leitung:	P. Levi (Forschungszentrum Informatik Karlsruhe)
11.00-11.05	P. Levi (Forschungszentrum Informatik Karlsruhe) Begrüßung zum Fachgespräch
11.05-12.00	Eingeladener Vortrag: R. Dillmann (Universität Karlsruhe) CAD-Methoden für die Robotik
12.00-12.30	P. Levi (Forschungszentrum Informatik Karlsruhe) Autonome mobile Roboter
12.30-13.00	G. Hommel, J. Dorn, A. Knoll (TU Berlin) Skripte als ereignisorientierte Repräsentationsmechanismen in der Robotik
13.00-14.30	Mittagspause

Leitung:	P. Levi (Forschungszentrum Informatik Karlsruhe)
14.30-15.00	R. Heyers (DFVLR Oberpfaffenhofen) Erwerb motorischer Geschicklichkeit durch wissensgestützte Beobachtungen
15.00-15.30	B. Frommberg, K. Hörmann (Universität Karlsruhe) Ein Konzept für ein Roboter-Aktionsplanungssystem

Fachgespräch Informatik-Arbeitsplätze in öffentlichen Verwaltungen

Öffentliche Verwaltungen sind zur Bewältigung ihrer Aufgaben heute auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik angewiesen. Sie sind die bedeutendsten Anwender dieser Technik. Die Nutzung der Technik hat Auswirkungen auf die Aufgabenerfüllung, die Organisation und Leistung öffentlicher Verwaltungen; sie verändert die Arbeitsplätze und stellt neue Qualitätsanforderungen. Die heute zur Verfügung stehende Technik und ihre Anwendungsorganisation entspricht nicht immer den spezifischen Anforderungen öffentlicher Verwaltungen.

In diesem Fachgespräch werden Entwicklungen und Anwendungen der Informationstechnik in verschiedenen öffentlichen Verwaltungen dargestellt. Auf der Grundlage der jeweiligen Aufgaben und Organisation der Verwaltungen werden spezifische Anforderungen an die Entwicklung und Ausgestaltung der Informations- und Kommunikationstechnik und Grenzen ihrer Nutzung genannt sowie Anforderungen an die zukünftige Gestaltung von Informatikarbeitsplätzen in öffentlichen Verwaltungen zur Diskussion gestellt. Das Fachgespräch will so

- Anforderungsprofile der öffentlichen Verwaltung an die informations- und kommunikationstechnische Unterstützung verdeutlichen,
- Erfahrungsaustausch zwischen verschiedenen Anwendern der Informations- und Kommunikationstechnik im öffentlichen Bereich und zwischen öffentlichem und privatwirtschaftlichem Bereich vermitteln und
- Kriterien für die künftige Gestaltung von Informatikerarbeitsplätzen erarbeiten.

Im Fachgespräch verbinden sich dazu eingeladene Vorträge, angemeldete Referate und Ad-hoc-Diskussionsbeiträge.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: H. Bonin (Hochschule Bremerhaven), W. Bruns (Kraftfahrt-Bundesamt Flensburg), E. Dollenbacher (Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer), K. Grimmer (GH/Uni Kassel, Vorsitz), W. Landsberg (Stadtverwaltung Köln), K. Lenk (Uni Oldenburg), D. Michiels (Kommunale DV-Zentrale Südost-Niedersachsen Braunschweig), E. Mundhenke (FH des Bundes für öffentliche Verwaltung Köln), R. Oppermann (GMD St. Augustin)

Leitung: E. Dollenbacher (Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer),
E. Mundhenke (Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung Köln)

- 11.00-11.15 K. Grimmer (Gesamthochschule Kassel – Universität)
Einführung in die Problematik des Fachgesprächs
- 11.15-12.00 W. Landsberg (Stadt Köln)
Informatik-Arbeitsplätze in öffentlichen Verwaltungen
- 12.00-12.30 F. Petersen (Bundesanstalt für Arbeit Nürnberg)
Informationsarbeit in der Bundesanstalt für Arbeit
- 12.30-13.00 J. Below (Bundesversicherungsanstalt für Angestellte Berlin)
Ohne neue Technologie keine moderne Verwaltung
-
- 13.00-14.30 Mittagspause
-

Leitung: K. Lenk (Universität Oldenburg),
D. Michiels (Kommunale Datenverarbeitungszentrale Südost-Niedersachsen
Braunschweig)

- 14.30-15.00 B. Jungesblut (Gesamthochschule Kassel – Universität)
Was nützen Personal Computer den kleinen Kommunalverwaltungen?
- 15.00-15.30 J. Gornas (Universität der Bundeswehr Hamburg)
**Zur Anwendung von Werkzeugen "Individueller Datenverarbeitung"
in der öffentlichen Verwaltung**
- 15.30-16.00 T. K. Karlsen (Wissenschaftszentrum IIVG/AP Berlin)
Fachqualifikationen und die Grenzen der Verwaltungsautomation
-
- 16.00-16.30 Kaffeepause
-

Leitung: H. Bonin (Hochschule Bremerhaven),
K. Grimmer (Gesamthochschule Kassel – Universität)

- 16.30-17.00 E. Fuchs (Senatsverwaltung für Inneres Berlin)
**Technologieorientierte Arbeitsplatzgestaltung –
Der richtige Weg in die Zukunft?**
- 17.00-18.00 Ad-hoc-Beiträge und Diskussion

Fachgespräch Expertensysteme in der Medizin

Ansätze zur Entscheidungsunterstützung sind so alt wie Computerverfahren in der Medizin überhaupt. Im Laufe von jetzt nun fast drei Jahrzehnten haben unterschiedliche Ansätze Verwendung gefunden: Einfache deterministische Verfahren, probabilistische Ansätze und kombinierte Verfahren. Ziel war es immer, Unterstützung für die Entscheidung des Arztes bei der diagnostischen Klassifikation, der Bestimmung der diagnostischen Strategie oder der Therapie zu finden.

Eingang in die klinische Praxis haben bisher aber erst wenige Verfahren ausserhalb der direkten Entwicklungsbereiche gefunden. Die Ursachen hierfür waren vielfach: der Zwang der klinischen Situation, die Notwendigkeit aufwendiger Dateneingabe oder der fehlende Bezug der Anwendung des Systems für die aktuelle klinische Entscheidung. Regelbasierte Systeme fanden sich bereits sehr früh, zum Beispiel bei den ersten EKG-Auswertungsverfahren. miteinander zu verbinden. So ist es verständlich, dass auch die ersten Anwendungen von Expertensystemen in der Medizin zu finden sind: Die Darstellung der breiten Wissensbasis in der Medizin zur zusätzlichen Erarbeitung von Entscheidungen bei unterschiedlichen Verläufen, variierenden Bezugssystemen und Entscheidungssituationen.

Wissen in der Medizin beruht auf Empirie. Es geht aber auch die klinische Erfahrung ein, die schwer zu substantiieren ist. Die Beurteilung der Relevanz der verschiedenen Symptome ist schwierig und bedarf oft eigener klinischer Untersuchungen. So ist es verständlich, dass in dieses Fachgespräch Beiträge aufgenommen worden sind, die Beiträge zur Entscheidungsunterstützung insgesamt zu leisten versuchen und auch insbesondere solche, die sich um den Wissenserwerb und die Bedeutung klinischer Variablen bemühen.

Entscheidungssysteme können in der Medizin unterschiedliche Funktionen erfüllen: Die Vermittlung komplexen Wissens, auch zur diagnostischen Klassifikation, die Hilfestellung bei der Interpretation differenzierter Untersuchungsverfahren, die Unterstützung der Aktion (zur diagnostischen oder therapeutischen Handlung) und auch die Überwachung der klinischen Handlung im Hinblick auf bereits gespeicherte Daten oder Vorentscheidungen. So wird in dem Fachgespräch auch die Einbindung von Expertensystemen in klinische Informationssysteme behandelt. Ein Beitrag zur Technologiebewertung rundet die diskutierten Aspekte ab. Nicht aufgenommen werden konnten Validierungsaspekte, die wichtig sind, ehe Expertensysteme für die klinische Routine freigegeben werden können. Hier sind Validierungen erforderlich, die mit Prüfungen neuer Arzneimittel vergleichbar sind: Das Wissen eines oder weniger Experten ist nicht ausreichend, um hierauf eine allgemeine Handlungsmaxime aufzubauen.

Die Auswahl der Beiträge geschah bewusst in einer gewissen Vielfalt, um die unterschiedlichen Aspekte der Entscheidungsunterstützung in der Medizin darzustellen.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: J. Dudeck (Uni Giessen), R. Engelbrecht (MEDIS-Institut der GSF München), P. L. Reichertz (MH Hannover, Vorsitz)

Leitung:	P. L. Reichertz (Medizinische Hochschule Hannover), R. Engelbrecht (MEDIS-Institut der GSF München)
14.00-14.10	P. L. Reichertz (Medizinische Hochschule Hannover) Einführung in das Thema: Expertensystem und medizinisches Umfeld
14.10-14.35	A. Berchthold, L. Gierl, B. Stengel-Rutkowski (Universität München) Wissensakquisition und Inferenz in einem Expertensystem zur Diagnoseunterstützung bei Dysmorphysyndromen
14.35-15.00	C. Stry, W. Adolf (K. Elisabeth-Hospital Wien) Computerunterstützte Therapieentscheidung für das Maligne Melanom der Haut
15.00-15.25	M. Schnabel, R. Thurmayer (TU München) Analyse von Patientendaten mit Hilfe von Relationen
15.25-15.50	R. Kalb, I. Fehler, R. Grabisch (Psychiatrische Universitätsklinik, Rechenzentrum und Bezirkskrankenhaus Erlangen) Ein Computerprogramm zur Vorhersage von Suizidversuchen: Erfahrungen mit 40 Patienten
15.50-16.00	M. Rothmund, P. Potthoff, R. Engelbrecht, D. Schwefel (MEDIS-Institut der GSF München) Technologiefolgenabschätzung für Expertensysteme in der Medizin
16.00-16.30	Kaffeepause
Leitung:	J. Dudeck (Justus-Liebig-Universität Giessen), P. L. Reichertz (Medizinische Hochschule Hannover)
16.30-16.45	J. Dudeck, A. Vespermann (Justus-Liebig-Universität Giessen) HELP – ein medizinisches Verwaltungs- und Informationssystem
16.45-17.05	F. Loth, P. Köppe (Universitätsklinikum Berlin-Steglitz) Ein Auskunftssystem für den rationellen Einsatz von Antibiotika
17.05-17.25	H. Borgmann, B. Körner, M. Rieskamp-von der Warth, G. Schlageter, R. Vieler (FernUniversität Hagen und itb Dortmund) MeDoc Expertensystem: Unterstützung der Differentialdiagnose bei Gelenkerkrankungen in einer orthopädischen Praxis
17.25-17.45	R. Haux, R. Engelbrecht, M. Rothmund (RWTH Aachen und MEDIS-Institut der GSF München) Zur Problematik und Integration von Expertensystemen in Krankenhausinformationssysteme
17.45-18.00	Abschliessende Diskussion

Fachgespräch Graphikunterstützung bei der Software-Entwicklung

Lange Zeit waren graphikfähige DV-Geräte kostspielig und wurden hauptsächlich für kartographische Aufgaben und das Entwerfen von Mechanik- und Elektronik-Bauteilen verwendet.

Dies hat in der Software-Entwicklung die Verbreitung und den Einsatz graphischer Methoden und Hilfsmittel erheblich behindert. Inzwischen gibt es jedoch leistungsfähige, preiswerte Geräte für diese Zwecke. Graphikfähige Workstations mit hochauflösenden Bildschirmen, PCs mit Graphik-Komponenten und graphikfähigen Druckern/Plottern sowie Anwendungen für diverse Gebiete entstehen.

In diesem Fachgespräch wollen wir uns auf rechnergestützte graphische Hilfsmittel für die Software-Entwicklung konzentrieren. Im Vordergrund stehen graphische Methoden und Werkzeuge sowie der Einsatz und die Erfahrung mit derartigen Mitteln in der Software-Entwicklung. Die folgende Liste zeigt das breite Spektrum dieses Themengebietes:

- graphische Beschreibungsmittel für die Spezifikation und Modellierung von Software-Systemen,
- graphische Hilfsmittel und Methoden für den Entwurf von Software,
- graphische Darstellungsformen für Systemstrukturen,
- Benutzerschnittstellen und Ergonomie derartiger Systeme,
- Software-Dokumentation unter Einschluss graphischer Elemente,
- Testunterstützung durch graphische Elemente,
- Analyse und Transformation graphischer Darstellungen.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: G. Enderle (SEL Stuttgart), C. Floyd (TU Berlin), H. Geist (Nixdorf Paderborn, Vorsitz), P. Gorny (Uni Oldenburg), R. Kofer (Siemens München), B. Krämer (GMD St. Augustin), J. Ziegler (Fraunhofer-Institut IAO Stuttgart)

9.00-9.30 H. Geist (Nixdorf Paderborn)
Begrüßung und Einführung in das Fachgespräch

Thema: **Anforderungsdefinition und Modellbildung**
Leitung: R. Kofer (Siemens München)

9.30-10.00 A. Häuslein, B. Page (Universität Hamburg)
DYNAMIS: Ein Modellbildungs- und Simulationssystem mit objektorientierter Benutzeroberfläche
10.00-10.30 H. P. Godbersen (Nixdorf Berlin), H. Trümner (TU Berlin)
Ein graphisch orientierter Ansatz zur Bildung operationaler Modelle
10.30-11.00 G. Schäfer (Universität Karlsruhe)
MEDIE: Graphikunterstützte Entwicklung von Benutzerdialogen
11.00-11.30 Kaffeepause

Thema: **Spezielle Hilfsmittel**
Leitung: G. Enderle (SEL Stuttgart)

11.30-13.00 C. Oeters (System Consult Berlin)
Graphisch unterstützte Restrukturierung der Architektur eines industriellen Softwareproduktes
12.00-12.30 J. Kaeber (GMD St. Augustin)
Eine objektorientierte Benutzerschnittstelle für das syntaxgesteuerte Editieren von Text und Graphik
12.30-14.00 Mittagspause

Thema: **Entwurfsmethoden und -hilfsmittel**
Leitung: B. Krämer (GMD St. Augustin)

14.00-14.30 J. Wagner (Siemens München)
Graphische Programmentwicklung mit GRAPES
14.30-15.00 M. Castner, J. Pasch (TU Berlin)
Graphitl – ein graphisch orientierter Schnittstelleneditor für Spezifikation und Entwurf
15.00-15.30 M. Fastenbauer (ITT Austria)
HCDM/GSDS - Eine graphische Entwurfsmethode für Echtzeitprogramme
15.30-16.00 Abschlussdiskussion, Leitung: C. Floyd (TU Berlin)
Einbindung der graphischen Hilfsmittel in eine Werkzeugumgebung

Fachgespräch

Mailbox-Systeme und ihre Anwendungen

Viele Jahre wurden Netzwerkdienste wie DATEX-L und DATEX-P ausschliesslich von grösseren Unternehmen genutzt. Heute wächst auch bei kleineren und mittleren Unternehmen langsam die Akzeptanz derartiger Dienstleistungen. Selbst die Anzahl privater Anwender nimmt rasch zu. Ursache dafür ist das wachsende Interesse an Mailbox- und Bulletin-Board-Systemen. Das Spektrum der Anwendungen ist sehr breit und vielfältig: Es reicht von "Elektronischer Post", Telex-Verkehr und dem Austausch von Informationen, Programmen und Erfahrungen bis hin zu Datenbank-Recherchen.

Mailbox-Dienstleistungen werden oft als Ersatz für Briefpost betrachtet ("Elektronische Post"). Aus historischer Sicht ist dies durchaus richtig. Die Möglichkeiten des neuen Mediums sind damit jedoch längst nicht ausgeschöpft. Die wesentlichen Vorteile von Mailbox-Systemen gegenüber konventionellen Medien sind: Gespeicherte Informationen können schnell und preiswert aktualisiert werden und stehen rund um die Uhr zum Abruf bereit.

Bis vor einigen Jahren wurden Grossanlagen und Minicomputer der oberen Leistungsklasse als Hardware für Mailbox-Systeme eingesetzt. Heute haben in vielen Fällen leistungsfähige Mikroprozessor-Systeme diese Aufgabe übernommen. Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang zwei Entwicklungen: Die Vorversion des X.400-Protokolls wurde bereits 1985 für die GeoNet-Mailbox-Systeme implementiert. Dadurch konnten in Europa bereits 20 Mailbox-Systeme zu einem Mailbox-Netzwerk verbunden werden. Ein anderer wichtiger Schritt ist die Integration einer Datenbank in eine Mailbox, die von der COM.BOX realisiert wurde.

Das Profil der Mailbox-Anwender wandelt sich ebenfalls. Anfangs nutzten fast ausschliesslich DV-Profis diesen Service. Gegenwärtig wächst jedoch die Anzahl der Anwender ohne DV-Erfahrung rasch: Journalisten, Rechtsanwälte, Sekretärinnen und Manager sind Beispiele. Aus diesem Grund erhalten die Benutzeroberfläche einer Mailbox, leistungsfähige Modem-Software und unterstützende Programme eine Schlüsselrolle.

Ziel des Fachgesprächs ist es, über den gegenwärtigen Stand und die Trends im Gebiet der Mailbox-Systeme zu informieren und Erfahrungen von Entwicklern, Betreibern und Anwendern zu diskutieren.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: P. Christensen (Bauer-Verlag Hamburg), P. Hoschka (GMD St. Augustin), G. Musstopf (perComp-Verlag Hamburg, Vorsitz), L. Nastansky (Hochschule St. Gallen), O. Zembold (Handelskammer Hamburg)

Leitung:	P. Hoschka (GMD St. Augustin)
09.00-09.30	G. Musstopf (perComp-Verlag Hamburg) Einführung in das Fachgespräch: Grundbegriffe und Übersicht
09.30-09.50	G. Henken, R. Schröder (DFN-Verein Berlin) Aufbau und Betrieb des DFN-Message-Verbundes
09.50-10.10	G. Kohnen (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung Bonn) Das Nachrichten-Bearbeitungs-System des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung
10.10-10.30	G. Leue (GeoNet Mailbox Systems Haunetal) Mailbox-Systeme und Mailbox-Netzwerke
10.30-11.00	Kaffeepause

Leitung:	P. Christensen (Bauer-Verlag Hamburg), O. Zembold (Handelskammer Hamburg)
11.00-11.20	G. Nissen (COM.BOX Berlin) Integration von Mailboxen und Datenbanken
11.20-11.40	P. Gloor, L. Nastansky (Hochschule St. Gallen) Designmöglichkeiten von Bulletin-Board-Systemen als Cooperative-Processing-Konzepte
11.40-12.00	D. Musstopf (perComp-Verlag Hamburg) Aufgabe und Struktur "Schwarzer Bretter" in Mailbox-Systemen
12.00-12.20	T. Esher (Deutsche Mailbox GmbH Hamburg) Benutzerfreundliche Datenbankzugriffe via Mailbox
12.20-12.40	H. Redeker (GMD St. Augustin) Rechtliche Probleme von Mailbox-Systemen
12.40-13.00	A. Bauer (Hamburg) ALEXIS: Das Rechtsanwalt-Informationssystem
13.00-14.30	Mittagspause

Leitung:	L. Nastansky (Hochschule St. Gallen)
14.30-14.50	W. Fritz (Fachhochschule Karlsruhe) Mailbox-Nutzung durch Vereine
14.50-15.10	J. Krieger (Düsseldorf) Mailbox-Systeme im Wandel
15.10-16.00	Podiumsdiskussion Mailbox-Systeme: Anwendungen und Trends Leitung: G. Musstopf (perComp-Verlag Hamburg)

Fachgespräch Digitale Bildverarbeitung und Computer-Graphik in der Radiologie

Die fortschreitende Durchdringung der klinischen Radiologie mit digitalen Verfahren zur Bildgebung, -verwaltung, -verarbeitung und -auswertung als auch zur zwei- und dreidimensionalen Bilddarstellung erfordert in zunehmendem Masse innovative Methoden der Informatik zur Informations- und Symbolverarbeitung. Das aus diesem Problemkreis resultierende und noch junge Forschungsgebiet "Computer Assisted Radiology" (CAR) ist stark interdisziplinär ausgerichtet und erfordert einen synergetischen Ansatz zur Problemlösung, der Wissenschaftler aus den verschiedenen Disziplinen der Medizin und der Informatik zusammenführen muss.

Im Fachgespräch werden sowohl Vorträge mit Übersichtscharakter als auch Beiträge über aktuelle Forschungsarbeiten dargeboten, die in ihrer Gesamtheit einen sehr guten Querschnitt des für CAR relevanten Themenspektrums repräsentieren. Insbesondere werden die folgenden Aspekte behandelt:

Bezüge zum internationalen Stand der Kunst und zu benachbarten Fachdisziplinen der Informatik, synoptische Darstellung von lokalen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie von experimentellen Hardware/Software-Umgebungen, medizinische Motivation der technisch-wissenschaftlichen Fragestellung und Bedeutung für die klinischen Anwender, Überlegungen zum Entwurf, z.B. von medizinischen Arbeitsplätzen und zur Einbettung in das klinische Umfeld.

Das Fachgespräch soll insgesamt Workshop-Charakter haben und im Rahmen einer nachmittäglichen Diskussionsveranstaltung Probleme, Trends und Perspektiven der nationalen und internationalen Forschung aufzeigen. Darüberhinaus bietet das Fachgespräch erstmalig ein Forum während einer GI-Jahrestagung an, um ausgewählte Themen aus dem Forschungsgebiet "Computer Assisted Radiology" einem breiten Kreis von interessierten Informatikern vorzustellen. Thematische Ergänzungen und weiterführende relevante Problemgebiete werden in den Fachgesprächen "Expertensysteme in der Medizin" und "Graphische Datenverarbeitung und künstliche Intelligenz" behandelt.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: K. H. Höhne (Uni Hamburg), H. U. Lemke (TU Berlin, Mitvorsitz), H. Niemann (Uni Erlangen-Nürnberg), H. Oswald (Forschungsgemeinschaft Johanneum Graz), D. P. Pretschner (MH Hannover), W. Schlegel (Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg), H. S. Stiehl (TU Berlin, Mitvorsitz)

Thema:	Bildverarbeitung in der Radiologie
Leitung:	K. H. Höhne (Universitätskrankenhaus HH-Eppendorf)
09.00-09.20	K.H. Höhne, M. Bomans (Universitätskrankenhaus HH-Eppendorf) Bildverarbeitung in der Röntgendiagnostik
09.20-09.40	D. Meyer-Ebrecht (RWTH Aachen) Verteiltes Bildverarbeitungssystem LfM-Aachen
09.40-10.00	T. Tolxdorff, L. Felsberg, K. Gersonde (RWTH Klinikum Aachen) RAMSES - Ein universelles Verarbeitungs- und Informationssystem in der NMR-diagnostischen Medizin
10.00-10.20	L. Felsberg, K. Gersonde, T. Tolxdorff (RWTH Klinikum Aachen) Nutzung der parameter-selektiven NMR-Tomographie für eine diagnoseunterstützende digitale Bildgebung durch Eigenschafts-Segmentierung
10.20-10.40	H. Oswald, E. Wellnhofer, E. Fleck (Deutsches Herzzentrum Berlin) Stand der Kunst und Perspektiven der digitalen Bildverarbeitung in der Kardiologie
10.40-11.00	Kaffeepause

Thema:	Computer-Graphik in der Radiologie
Leitung:	W. Schlegel (Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg)
11.00-11.45	Eingeladener Vortrag: M. L. Rhodes (Multi-Planar Diagnostic Imaging USA) 3D-Entwurf von Endoprothesen
11.45-12.05	H. Stenzel, H.-W. Stedtfeld, M. Strobel (Universitäten Bonn und Münster) Darstellung von Bandinstabilitäten des Kniegelenks und Diagnoseunterstützung mit einem Arbeitsplatzrechner
12.05-12.35	F. R. P. Boecker, K. H. Höhne, U. Tied (Universitätskrankenhaus HH-Eppendorf) Algorithmen und Datenstrukturen für die Interaktion mit 3-dimensionalen medizinischen Objekten
12.35-13.00	H. U. Lemke (TU Berlin) Systementwürfe für medizinische Arbeitsplätze
13.00-14.30	Mittagspause

Leitung:	H. U. Lemke (TU Berlin)
14.30-16.00	Podiumsdiskussion mit Mitgliedern des Programmkomitees und externen Teilnehmern

Fachgespräch Juristische Expertensysteme und Formalisierung im Recht

In der allgemeinen Informatisierung aller Bereiche bleibt das Recht keine Insel. Potentielle Anwendungen der Informatik im Recht bieten hier einen starken Anreiz für die weitere Forschung und Entwicklung. Dabei sei auf folgende Beispiele verwiesen:

- Auskunftsdiallog im Bildschirmtext für öffentliche Verwaltungen
- Textsysteme mit intelligenten Modulen für Anwälte und Notare
- Expertensysteme im Steuerwesen.

Die Fachgruppe "Formalisierung und Expertensysteme im Recht" in der GI widmet sich der Behandlung der folgenden Themen:

- **Formalisierung im Recht:** Vor allen ist Formalisierung im Recht Voraussetzung für eine breite Informatisierung in diesem Gebiet. Neben der Übertragung von Methoden der Informationsmodellierung geht es dabei um grundsätzliche Entsprechungen von Recht und Informatik. Solche sind z.B. Vorschriften als Algorithmen, Ähnlichkeiten der Struktur von Gesetzen und Programmen sowie verschiedene Modellbildungen in Recht und Informatik.
- **Modellierung rechtlicher Vorschriften:** Von der Seite der Praxis gibt es vielfältige Anwendungen der Modellierung von Normen und Normerfüllung. Beispiele sind die Simulation der Auswirkungen von Gesetzen (z.B. Bafög), Programme der Steuerverwaltungen sowie Büroinformationssysteme für Notare und Anwälte.
- **Juristische Expertensysteme:** Problemlösen im Recht ist ein als beinahe klassisch zu bezeichnendes Beispiel für die Anwendung von Expertenwissen. Somit geht von der Entwicklung der Expertensysteme ein besonderer Stimulus für den Bereich Rechtswesen aus. Frühere Beispiele entscheidungsunterstützender Systeme finden sich bereits Mitte der siebziger Jahre so z.B. Taxman, Legol und Oecd-Ceri. Nunmehr sind Entwicklungen auf der Basis wissensbasierter Systeme im Gange, wofür Lex und Oblog genannt seien.
- **Autorensysteme in der juristischen Ausbildung:** Von der Verbreitung der Personal Computer geht für den CUU in der Juristenausbildung ein starker Antrieb aus. Als Beispiel dafür sei das Tübinger System erwähnt.

Die Fachtagung soll den Status quo in diesem Grenzgebiet zwischen Recht und Informatik präsentieren.

Programmkomitee für dieses Fachgespräch: H. Fiedler (GMD/Uni Bonn), S. Grundmann (Uni München), F. Haft (Uni Tübingen), L. Phillips (Uni München), R. Traummüller (Uni Linz, Vorsitz)

Leitung:	F. Haft (Universität Tübingen)
9.00-9.30	H. Fiedler, (Universität und GMD Bonn), R. Traunmüller (Universität Linz) Einführung zum Fachgespräch
9.30-10.00	S. Grundmann (Universität München) Autorensysteme im juristischen Unterricht
10.00-10.30	H. Lehmann, M. Zoepfritz (IBM Wissenschaftliches Zentrum Heidelberg) Formale Behandlung des Begriffs "Pflicht" Im Expertensystem Lex
10.30-11.00	Kaffeepause

Leitung:	H. Fiedler (Universität und GMD Bonn)
11.00-11.30	F. Gordon (GMD Bonn), G. Quirchmayr (Universität Linz) Oblog2 – Ein hybrides Wissensrepräsentationssystem zur Modellierung rechtswissenschaftlicher Probleme
11.30-12.00	D. L. Kowalewski, (GEI Systemtechnik München), J. Schneeberger (TU München) Wissensbasierte Konfigurierung von Verträgen
12.00-12.30	M. Hälker (Siemens München), F. Bubeck (Kraftwerk Union Erlangen) Expertensystem Umweltrecht
12.30-13.00	W. Bergmann (Dortmund) Entscheidungsstabellen in juristischen Expertensystemen



— Deutsche Informatik-Akademie

Auf Wunsch zahlreicher persönlicher und korporativer Mitglieder richtet die GI in Zusammenarbeit mit ihren fördernden Mitgliedern unter dem Namen "**GI – Deutsche Informatik-Akademie**" regelmässige, überwiegend deutschsprachige Weiterbildungsveranstaltungen ein; eine öffentliche Förderung dieser neuen Aktivität ist beantragt. Das Präsidium wird einen wissenschaftlichen Lenkungsausschuss einsetzen, der für diese neue GI-Aktivität dann die volle wissenschaftliche Verantwortung trägt. Bis zur Bestellung dieses Ausschusses werden in der Regel alle schon geplanten wissenschaftlichen Weiterbildungsveranstaltungen der GI als Veranstaltungen der Informatik-Akademie betrachtet; die finanzielle Verantwortung für das Weiterbildungsprogramm liegt beim Vorstand.

Das Weiterbildungsprogramm soll

- grundsätzlichen, grundlegenden, aktuellen Charakter haben, modernste Erkenntnisse und auch Übersichtsdarstellungen bieten, herstellerunabhängig sein und hohe fachliche Qualität haben,
- in Form von GI-Tutorien für grössere Teilnehmerzahlen und/oder von GI-Intensivkursen im Klassenverband angeboten werden, wobei die Form für jedes Vorhaben zu entscheiden ist, etwa abhängig vom Thema, der Zielgruppe, der zu erwartenden Teilnehmerzahl, den benötigten Hilfsmitteln (wie Rechnern) etc.

Die Veranstaltungen sollen

- möglicherweise (aber nicht notwendig) bei Bedarf an andere Veranstaltungen angelehnt durchgeführt werden,
- von "GI-Dozenten" fachlich verantwortlich gestaltet und durchgeführt werden, wobei die Unterstützung von Experten des In- und Auslandes herangezogen werden kann, auch wenn diese nicht GI-Mitglieder sind,
- vorwiegend in deutscher Sprache durchgeführt werden,
- in schriftlichen Unterlagen dokumentiert und den Teilnehmern verfügbar gemacht werden,
- kostendeckend sein (etwaige Überschüsse werden wieder in die Akademie investiert).

Bei Anwendung der Informatik auf andere Wissenschaften oder in Industriezweigen ausserhalb der Informatikindustrie sowie bei Umschulungsveranstaltungen sind auch Kooperationsveranstaltungen mit den Bildungswerken befreundeter wissenschaftlicher Gesellschaften vorgesehen.

Tutorien

Die anlässlich der GI 86 geplanten Tutorien sind auf den nachfolgenden Seiten aufgeführt. Als Termin für alle Tutorien ist Montag, der **6. Oktober 1986**, vorgesehen. Die Tutorien beginnen um 9.30 Uhr. Die Teilnehmerzahl pro Tutorium ist begrenzt. Bei grossem Interesse an den Tutorien – und Interesse am Besuch mehrerer Tutorien – können die Tutorien an anderen Tagen wiederholt werden. Dazu setze man sich mit der Tagungsorganisation telefonisch in Verbindung.

Peter Deussen
(Universität Karlsruhe)

Tutorium

Künstliche Intelligenz – Wissensverarbeitung

Ziel dieses Tutoriums ist es, Grundwissen über die eng gekoppelten Gebiete "künstliche Intelligenz" und "Wissensverarbeitung" zu vermitteln. Die folgenden Stichpunkte geben einen Überblick über die vielen dabei behandelten Teilprobleme.

Einleitung: Historischer Rückblick auf den Algorithmusbegriff (von Euklid und al Choarezmi bis Alan Turing) und auf die Entwicklung der Rechenmaschine. Vor diesem Hintergrund erst ist die Diskussion darüber, was "künstliche Intelligenz" eigentlich sein will, zu verstehen.

Regelbasierte Verfahren: Sie gehen von einem vorgegebenen Satz von Regeln der Form "wenn A dann tue etwas" oder "wenn A dann gilt etwas" aus, die (in irgendeiner Reihenfolge) anzuwenden sind – eine sehr alte und zugleich ganz neue Vorgehensweise. Reduktionssysteme: wünschenswerte, aber seltene Eigenschaften (Terminierung, [lokale] Konfluenz), Anpassung ("matching") und Unifikation von Termen. Top-Down- oder Bottom-Up-Verfahren. Beispiele: Termersetzung ("Rechnen"), Grammatiken (z.B. für natürliche Sprachen), Formelmanipulation (z.B. Differentiation). Basisalgorithmus für regelbasierte Systeme. Strategien zur Auflösung von Konflikten. Suchtechniken. Inferenzsysteme. Vorwärts- und Rückwärtsverkettung. PROLOG. Nichtmonotones Schliessen. Ausbreitung von Randwerten ("constraint propagation") als ein Beispiel für andersartige Verfahren.

Wissensdarstellung: Sogenanntes Oberflächenwissen und Tiefenwissen. Fakten- und Regelwissen. Deklarative und prozedurale Wissensdarstellung. Prädikatenlogik als Darstellungsmittel für Wissen und als Grundlage für alle Arten der Wissensdarstellung. Terme, Prädikate und Relationen. Formeln der Prädikatenlogik, Schlussregeln (Kalküle wie die des "natürlichen Schliessens", Resolutionskalkül), Begriff der Konsistenz und Vollständigkeit. Automatisches Beweisen, nochmals PROLOG. Anwendungen bei Planung (Robotik), Programmverifikation. Semantische Netze als Geflecht von Prädikaten und Relationen, Aggregation von deklarativem und prozeduralem Wissen in "frames".



Prof. Dr. Peter Deussen, 1935 geboren in Freiburg im Breisgau, 1960 Diplom-Hauptprüfung im Fach Nachrichtentechnik an der Technischen Hochschule München, 1965 dort Promotion im Fach Mathematik, 1969 Habilitation im Fach Informatik, seit 1972 Professor an der Fakultät für Informatik an der Universität Karlsruhe. Sprecher des Sonderforschungsbereichs "Künstliche Intelligenz – Wissensbasierte Systeme".

Wolfgang Wahlster
(Universität des Saarlandes Saarbrücken)

Tutorium Expertensysteme

Obwohl sich die methodischen Grundlagen zum Entwurf von Expertensystemen erst in Umrissen abzeichnen, wird in diesem Tutorium versucht, weniger auf die ausführliche Behandlung vieler Fallbeispiele aufzubauen, sondern einige grundlegende Konzepte, Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Expertensystemen vorzustellen.

Gliederung:

1. Expertensysteme als wissensbasierte Systeme
 - 1.1. Wissensverarbeitung vs. Datenverarbeitung
 - 1.2. Die Zielsetzung von Expertensystemen
 - 1.3. Eine Typologie der Expertensysteme
2. Die Technik der Produktionssysteme
 - 2.1. Grundbegriffe und Einsatzfelder
 - 2.2. Die Verwendung von Metaregeln
 - 2.3. Konfliktauflösungsstrategien
 - 2.4. Die Sprache OPS
 - 2.5. Die Compilation von Produktionssystemen
3. Hybride Werkzeuge zur Entwicklung von Expertensystemen
 - 3.1. KEE und ART
 - 3.2. BABYLON
 - 3.3. LOOPS
4. Einige Chancen und Risiken beim Einsatz von Expertensystemen



Prof. Dr. Wolfgang Wahlster, Jahrgang 1953, Studium der Informatik und der Linguistik an der Universität Hamburg, Diplom (1977) und Dissertation (1981) in Informatik mit Themen zur künstlichen Intelligenz, Mitarbeiter bzw. Projektleiter in den KI-Projekten HAM-RPM und HAM-ANS, seit 1983 Lehrstuhl für künstliche Intelligenz und Datenbanken an der Universität Saarbrücken, Vorstandsmitglied im Sonderforschungsbereich 314 "Künstliche Intelligenz – Wissensbasierte Systeme", Koordinator des BMFT-Verbundvorhabens WISBER, Mitherausgeber der internationalen Zeitschriften "Artificial Intelligence", "Applied Artificial Intelligence" und "Computational Linguistics".

Günter Hommel
(Technische Universität Berlin)

Hermann Heiss
(Technische Universität München)

Tutorium Robotik

Robotik ist eine wissenschaftliche Disziplin, die sich mit der Programmierung von Robotern beschäftigt. Hierbei sind interdisziplinäre Kenntnisse aus Bereichen der Informatik, der Elektrotechnik und des Maschinenbaus notwendig. In der Informatik werden insbesondere Kenntnisse aus den Bereichen Programmiersprachen, Prozessdatenverarbeitung und künstliche Intelligenz benötigt.

Im Tutorium werden sowohl theoretische Grundlagen und derzeit in der Praxis benutzte Programmierverfahren, als auch neuere Forschungsansätze der wissenschaftsgetriebenen Programmierung behandelt.

Gliederung:

1. Mathematische Grundlagen
2. Kinematik von Industrierobotern (Vor- und Rückwärtsrechnung)
3. Konzepte klassischer Roboterprogrammiersprachen
4. Wissensgestützte Programmierung



Prof. Dr. Günter Hommel, 1970 Diplom in Elektrotechnik an der TU Berlin, 1970-1975 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Allgemeine Elektrotechnik, TU Berlin, 1975-1978 Projektleiter am Institut für Angewandte Informatik und Promotion über Compilerbau, TU Berlin, 1978-1980 Projektbevollmächtigter im Bereich Softwaretechnologie des Projektes Prozesslenkung mit DV-Anlagen im Kernforschungszentrum Karlsruhe, 1980-1981 Programmkoordinator für das Programm DV-Projekte der GMD in Bonn, 1982-1984 Professor an der TU München, Institut für Informatik, Fachgebiet Programmierung von Echtzeitsystemen, 1984 Professor an der TU Berlin, Fachgebiet Prozessdatenverarbeitung und Robotik.



Dr. Hermann Heiss, 1980 Diplom in Informatik an der TU München, 1980-1985 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Informatik, TU München, 1985 Promotion über Roboterkinematik, TU Berlin, ab 1985 Akademischer Rat am Institut für Informatik, TU München; leitender Mitarbeiter im Teilprojekt "Aufgabenorientierte Programmiertechniken" des SFB "Informationsverarbeitung in autonomen, mobilen Handhabungssystemen".

Jose Encarnação
Wolfgang Strasser
(Technische Hochschule Darmstadt)

Tutorium Graphische Datenverarbeitung

Das Tutorium gibt eine Einführung in das Gebiet der graphischen Datenverarbeitung. Ausgehend von einem kurzen historischen Überblick wird zunächst das Gebiet definiert und eine Abgrenzung zur Bildverarbeitung vorgenommen. Dann wird die Gerätetechnik der graphischen Datenverarbeitung behandelt, wobei besonders auf die Bedeutung der Höchstintegration eingegangen wird. Anschliessend wird die Programmierung graphischer Systeme erläutert. Schwerpunkte sind dabei das Graphische Kernsystem (GKS) und die Programmierung graphischer Dialoge. Die Beschreibung, Manipulation und Darstellung dreidimensionaler Objekte sind zentrale Aufgaben beim Arbeiten mit graphischen Systemen. Ihre wirkungsvolle Unterstützung durch geeignete mathematische Verfahren ist entscheidend für die Effizienz und die Akzeptanz des graphischen Systems und wird deshalb eingehend behandelt. Das Tutorium schliesst mit einem Ausblick auf zukünftige Entwicklungen, wobei das Zusammenwachsen von graphischer Datenverarbeitung und Bildverarbeitung von besonderer Bedeutung ist.



Prof. Dr. Jose Encarnação studierte Elektrotechnik und promovierte 1970 über ein Thema aus der graphischen Datenverarbeitung an der TU Berlin. Nach einer zweijährigen Tätigkeit am Heinrich-Hertz-Institut Berlin war er von 1972 bis 1975 Assistenz-Professor an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken; 1975 übernahm er als Professor für Informatik die Leitung des Fachgebietes graphisch-interaktive Systeme (GRIS) am Fachbereich Informatik der TH Darmstadt. Seit 1984 ist er darüberhinaus Vorstandsvorsitzender des Zentrums für graphische Datenverarbeitung (ZGDV e.V.) an der TH Darmstadt. 1986 baut er die Arbeitsgruppe "Graphische Datenverarbeitung" der Fraunhofer-Gesellschaft in Darmstadt auf (Fhg-AGD), dessen Leitung er ab 1987 übernehmen wird. Er war 1979/1980 ein Gründer der European Association for Computer Graphics (EUROGRAPHICS) in Genf und deren Vorsitzender von 1980 bis 1985. Er ist Mitglied des Präsidiums der GI.



Prof. Dr. Wolfgang Strasser hat an der TU Berlin Nachrichtentechnik studiert und 1969 sein Diplom erhalten. Nach einer Tätigkeit als Entwicklungsingenieur bei Nixdorf kehrte er an die TU Berlin, Forschungsgruppe "Computer Graphics" zurück, wo er 1974 über ein Thema der graphischen Datenverarbeitung promovierte. Anschliessend übernahm er leitende Funktionen im Heinrich-Hertz-Institut Berlin. Seit 1978 ist er Professor am Fachbereich Informatik der TH Darmstadt.

Bernd Radig
(Technische Universität München)

Tutorium Bildverarbeitung und Bildverstehen

Digitale Bildverarbeitung, Bildanalyse und Bildverstehen sind wissenschaftliche Disziplinen mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten. Obwohl die Leistungsfähigkeit heutiger Bildverarbeitungssysteme noch in vieler Hinsicht eingeschränkt ist, gibt es bereits zahlreiche Anwendungsbereiche, in denen digitale Bildverarbeitung erfolgreich zum Einsatz gekommen ist, z.B. industrielle Objekterkennung, Qualitätsprüfung, Analyse biomedizinischer Bilddaten, Luftbildauswertung und andere. Darüberhinaus stehen richtungsweisende Erkenntnisse aus der Forschung zur Verfügung, in denen sich die Methodik und Möglichkeiten zukünftiger Bildverarbeitungssysteme abzeichnen.

Das Tutorium wendet sich an alle, die sich sowohl mit erprobten als auch mit weiterführenden Methoden der automatischen Bildverarbeitung vertraut machen wollen. Grundlegende Begriffe und Verfahren werden vorgestellt und anhand von Anwendungsbeispielen illustriert. Darauf aufbauend führt das Tutorium wissensbasierte Ansätze ein.

Gliederung:

1. Sensorik
2. Segmentation
3. Bildtransformation
4. Binärbildverarbeitung
5. Klassifikation
6. Anwendungen
7. Wissensbasierte Architektur
8. Repräsentationstechniken
9. Deutungsprozesse
10. Fallstudien



Prof. Dr. Bernd Radig studierte Physik in Bonn, promovierte und habilitierte an der Universität Hamburg in Informatik. Drei Jahre leitete er dort den Arbeitsbereich Kognitive Systeme; sein Forschungsschwerpunkt ist "Bildverstehen". Zu Beginn des Sommersemesters 1986 hat er den Ruf an die TU München auf einen neuen Lehrstuhl mit den Schwerpunkten Mustererkennung, Bildverstehen und wissensbasierte Systeme angenommen.

Harald Ganzinger
Michael Hanus
Georg Heeg
(Universität Dortmund)

Reinhard Budde
Karl-Heinz Sylla
(Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung St. Augustin)

Tutorium Objektorientierte Programmierung

Der Begriff "Objektorientiertes Programmieren" wurde bei der Entwicklung von Smalltalk in den Jahren 1970-1980 geprägt. Das Tutorium will mit den Grundbegriffen und -konzepten dieser Programmierung vertraut machen. Stellvertretend für die Familie der objektorientierten Programmiersprachen wird Smalltalk-80 zur Formulierung von Beispielprogrammen benutzt.

Grundbegriffe: Grundlegend für die objektorientierte Programmierung sind die Begriffe Objekt, Nachricht, Klasse und Klassenhierarchie. Als Typenkonzept findet sich eine spezielle Ausprägung von Polymorphismus, das Vererbungsprinzip, welches ein grosses Mass an Flexibilität bei der Anpassung programmierter Algorithmen an veränderte Anforderungen bringt.

Programmierung elementarer Datenstrukturen: Objektorientierte Ausprägungen von Strukturen werden besprochen, wie sie im Programmieralltag von Bedeutung sind. Dazu gehören Zahlen, Mengen, Wörterbücher, graphische Objekte, Ströme, Dateien, Prozesskommunikation, usw. Veranschaulicht werden Möglichkeiten zur Strukturierung und Parametrisierung, wie sie aus dem Klassenkonzept und dem Vererbungsprinzip erwachsen.

Erstellung interaktiver Programme am Beispiel von Smalltalk-80: Objektorientierte Programmierung ist verbunden mit einer neuen Qualität von Interaktivität und graphischer Objektrepräsentation. Für die Beschreibung interaktiver Rahmen zu Anwenderprogrammen ist sie besonders geeignet. Dies wird am Beispiel Smalltalk-80 aufgezeigt.

Allgemeine Prinzipien beim Entwurf objektorientierter Anwendungen: Objektorientierte Prinzipien erleichtern die Konstruktion von komplexen Anwendungen. Die Möglichkeit, Abstraktionen vorzunehmen, Entwicklungsentscheidungen an einem Ort zu konzentrieren, durch Spezialisierung und Verfeinerung existierender Programme zu programmieren oder Schichten abstrakter Maschinen zu implementieren, wird aufgezeigt.



Prof. Dr. Harald Ganzinger, 1974 Diplom in Mathematik (TU München), 1978 Promotion (TU München), 1980 Forschungsjahr an der University of California, Berkeley, 1983 Habilitation (TU München), seit 1984 Professor für Übersetzerbau und Programmiersysteme an der Universität Dortmund.



Dipl.-Inform. Michael Hanus, geboren 1959 in Gelsenkirchen. Informatik-Studium von 1978-1984 an der Universität Dortmund. Seit 1984 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für "Übersetzer und Programmsysteme" an der Universität Dortmund.



Dipl.-Inform. Georg Heeg studierte in Dortmund und Enschede Informatik und Mathematik. Seit 1982 ist er wissenschaftlicher Angestellter an der Universität Dortmund, seit 1984 Mitarbeiter von Prof. Dr. Ganzinger, im Bereich Smalltalk tätig.



Dipl.-Math. Reinhard Budde, Studium der Mathematik an der Universität Köln. Beschäftigt am Institut für Systemtechnik der GMD. Langjährige Erfahrung im objektorientierten Systementwurf und in der logischen Programmierung. Arbeitsschwerpunkte: Integration logischer und objektorientierter Programmierstile, Konstruktion einer Prolog-Programmierungsumgebung.



Dipl.-Math. Karl-Heinz Sylla, Studium der Mathematik an der Universität Köln. Beschäftigt am Institut für Systemtechnik der GMD. Erfahrung in objektorientierter Programmierung vor allem mit den Sprachen SIMULA und Smalltalk. Arbeitsschwerpunkt: Entwurfstechniken für objektorientierte Systeme.

Schindler Schindler

Ute Flasche

Jörg Hahn

(Technische Universität Berlin und TELES Berlin)

Tutorium Büro-/Verwaltungstechnologie

Ziel des Tutoriums ist es, auf anschauliche und sehr praxisnahe Weise die Systemfamilien zu erklären, welche die Büro-/Verwaltungsarbeit in Zukunft erleichtern werden – es uns also gestatten werden, den Büro-/Verwaltungsalltag erheblich effizienter zu gestalten. Das "Papierlose oder -arme Büro" ist das ebenso gängige wie unpräzise Schlagwort, das für solche Systeme steht.

Diese sehr komfortablen und effizienten Systeme dienen zum Erstellen, Ein-/Ausgeben, Bearbeiten, Holen, Verteilen, Zirkulieren und Archivieren von Dokumenten für die verschiedensten Verwaltungsvorgänge. Diese Dokumente sind Strukturen von textuellen Einheiten im weitesten Sinne, also Informationseinheiten in Form von Wörtern und Sätzen (unterschiedlichster Buchstaben-Repertoires, unterschiedlichen Schrifttyps und unterschiedlicher Kodierung), von Tabellen, von Grafiken, von Photographien oder von digitalisierter Sprache.

Das Tutorium erläutert in seinem ersten Teil die einzelnen Technologien, auf denen das "Papierarme Büro" beruht und umreißt die zugehörigen internationalen Übereinkünfte (Standards) zu diesen Technologien — vor allem die TELEMATIK-Empfehlungen des CCITT – CEPT und die OSI-Standards der ISO – CENELEC.

Im zweiten Teil werden an der TU Berlin entwickelte — bereits in der Praxis benutzte bzw. gerade im Piloteinsatz erprobte — papierarme Büro-/Verwaltungssysteme demonstriert. Dies sind zum einen Btx-basierte Bestell-/Briefkastensysteme, und zum anderen das für die EG entwickelte CSS (= **Committee Support System**) alias POEM (= **P**aperless **O**ffice and **E**lectronic **M**ail).

Der dritte Teil beschreibt die absehbaren Entwicklungslinien der Büro-/Verwaltungstechnologie. Als gemeinsamer Nenner der europäischen IT-Industrie werden hier die Inhalte der ESPRIT-Projekte dieses Bereichs erläutert. Als konkrete Laborversionen der TELES/TU werden ein **Akten-Verfolgungs- und -Umlauf-System** (AVUS), ein System zur Ferninstallation und -wartung von Büro-/Verwaltungssystemen grosser Stückzahlen (DIADEM), ein komfortabler strukturorientierter Editor/Formatierer (ISOTEXT), ein leistungsstarkes Bestellsystem auf Btx-Basis und ein ISDN/Btx-System skizziert und demonstriert.

Der vierte Teil des Tutoriums ist als Plenums-Diskussion mit den Referenten konzipiert. Im Mittelpunkt stehen hier alle Fragen der Teilnehmer, die in den ersten drei Tutoriumsteilen entstanden sind und erfasst wurden, dort aber nicht ausreichend abgeklärt und/oder beantwortet werden konnten.



Prof. Dr. Sigran Schindler studierte Mathematik und Physik, erhielt sein Diplom im Bereich mathematischer Methoden der Physik und schrieb seine Dissertation im Bereich numerischer Mathematik über Satellitenmechanik. Seit 1974 ist er ordentlicher Professor am Fachbereich Informatik der Technischen Universität Berlin und vertritt den Bereich Kommunikations- und Betriebssysteme. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Tätigkeit bei Betriebs-, Kommunikations- und Textsystemen. Für die GI richtete er mehrere Konferenzen zur Problematik "Kommunikation in verteilten Systemen" aus. Er beteiligt sich aktiv an einer Vielzahl von nationalen und internationalen Gremien und Verbänden, die sich mit der Entwicklung von Standards für den Text- und Kommunikationsbereich befassen. Für die Kommission der Europäischen Gemeinschaften arbeitet er in mehreren Beratergremien, die ESPRIT-Projekte aus dem Bereich "Papierarmes Büro" begleiten. Vor zwei Jahren hat er zusätzlich die Firma Telematic Services (TELES) gegründet, deren Geschäftsführer er ist. TELES leistet Technologie-Entwicklung für mehrere grosse Unternehmen im europäischen Bereich, so auch für die DBP, die CEC, den BVD und die Firmen IBM, ICL, Nixdorf, Panasonic, Siemens und Telenorma.



Dr. Ute Flasche wurde 1958 in Lüdenscheid geboren und studierte von 1976 bis 1980 an der TU Berlin Informatik. Nach Abschluss des Studiums wurde sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet "Kommunikations- und Betriebssysteme" an der TU Berlin. Seit ihrer Promotion über die Darstellungsschicht des OSI-Referenzmodells 1984 ist sie Hochschulassistentin in diesem Fachgebiet. Gegenwärtige Arbeitsschwerpunkte: Büroautomation und Kommunikationstechnologien.



Dipl.-Inform. Jörg Hahn, geboren 1961 in Berlin, 1980-1984 Informatik-Studium an der TU Berlin, Schwerpunkte in diesem Zeitraum waren Kommunikationstechnologien und Spezifikationstechniken, seit Oktober 1984 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Berlin tätig, Arbeitsgebiete: Büroautomation und Kommunikationstechnologien.

Hinweise zum Tagungsbesuch

Tagungsort und Tagungsbüro: Mathematikgebäude der Technischen Universität Berlin, Strasse des 17. Juni 136 (Nordseite), D-1000 Berlin 10. Das Tagungsbüro ist Montag bis Freitag ab 8.00 Uhr geöffnet. Wenden Sie sich für Auskünfte vertrauensvoll an die dortigen Mitarbeiter.

Check-In: Ab Montag, dem 6. Oktober 1986, 8.00 Uhr im Foyer des Mathematikgebäudes der TU. Sie erhalten dort Ihre Tagungsunterlagen. Bitte kommen Sie möglichst früh zur Anmeldung, da es bekanntermassen kurz vor Plenumsbeginn zu längeren Wartezeiten kommt. Bitte bringen Sie eine Kopie Ihres Zahlungsbelegs mit.

Parken und öffentliche Verkehrsmittel: In der Nähe des Tagungsortes stehen zwar eine grosse Zahl, dennoch in der Regel nicht ausreichend viele Parkplätze zur Verfügung. Verwenden Sie bitte öffentliche Verkehrsmittel (U-Bahn: Linie 1 bis Bahnhof Ernst-Reuter-Platz, Bus: Linien 54 und 90 ebenfalls bis Ernst-Reuter-Platz).

Essen: In der Nähe des Tagungsortes stehen neben der Cafeteria und Kantine der TU direkt im Mathematikgebäude und der Mensa der TU an der Hardenbergstrasse verschiedene Gaststätten zur Verfügung. Ein Merkblatt liegt den Tagungsunterlagen bei.

Unterkunft

Die Reservierung der Unterkunft in Berlin erfolgt ausschliesslich über das Fremdenverkehrsamt der Stadt unter Verwendung der dem Programmversand beiliegenden Postkarte an:

Verkehrsamt Berlin
Tauentzienstr. 9
Europa-Center
D-1000 Berlin 30

Bitte berufen Sie sich bei Ihrer Reservierung auf die GI 86. Es wird empfohlen, die Hotelreservierung so früh wie möglich vorzunehmen.

Anmeldung

Es wird gebeten, für die Anmeldung zur GI 86 das dem Programmversand beiliegende Formular zu verwenden und dieses möglichst bis zum 15. August 1986 zurückzusenden an:

TU Berlin – FB 20
Sekt. FR 6-3 "GI 86"
Franklinstr. 28/29
D-1000 Berlin 10

Bitte verwenden Sie pro Person ein Anmeldeformular.

Tagungsgebühren

Tagungsgebühr ohne Tutorium	Zahlung bis zum 15.08.86	Zahlung nach dem 15.08.86
GI-Mitglieder (ACM, AFCET, AICA, BCS, NGI, NTG)	DM 250.-	DM 270.-
Nicht-Mitglieder	DM 280.-	DM 300.-
studentische GI-Mitglieder (ACM, AFCET, AICA, BCS, NGI, NTG)	DM 30.-	DM 50.-
studentische Nicht-Mitglieder	DM 50.-	DM 70.-
Angehörige der TU Berlin	DM 30.-	DM 50.-
Gebühr pro Tutorium		
GI-Mitglieder (ACM, AFCET, AICA, BCS, NGI, NTG)	DM 280.-	DM 300.-
Nicht-Mitglieder	DM 310.-	DM 330.-

Die Tagungs- und Tutoriumsgebühren schliessen den Preis des Tagungsbandes bzw. der Tutoriumsunterlagen mit ein. Studenten und Angehörige der TU Berlin erhalten bei Nutzung ihrer Ermässigungen keinen Tagungsband.

Zahlungen sind ausschliesslich im Tagungsbüro oder auf das folgende Konto zu leisten:

GI 86 – Prof. Dr. S. Schindler
Deutsche Bank Berlin (BLZ 100 700 00)
Konto-Nummer 477 20 42

Sammelüberweisungen müssen mit den Namen der Teilnehmer versehen sein; weisen Sie bitte Ihre Firma oder Organisation ausdrücklich darauf hin. Bei Anmeldung im Tagungsbüro weisen Sie sich bitte durch Mitglieds- oder Studentenausweis aus, sofern Sie die entsprechenden Vergünstigungen nutzen wollen.

Bei einem Rücktritt vor dem 15. August 1986 wird der eingezahlte Betrag, verringert um eine Bearbeitungsgebühr von DM 20.-, zurückerstattet. Nach diesem Termin verfällt die Tagungsgebühr; der Tagungsband wird zugesandt.

Wir hoffen, Sie zur GI 86 in Berlin begrüssen zu können!

Programmkomitee:	Dr.-Ing. H. Balzert (Triumph-Adler Nürnberg), Dr. A. Blaser (IBM Heidelberg), Prof. Dr. M. Broy (Uni Passau), Dipl.-Ing. E. Danke (BPM Bonn), Dr. U. Dierk (Nixdorf Paderborn), Prof. Dr. H.-D. Ehrich (TU Braunschweig), Prof. Dr.-Ing. J. Encarnação (TH Darmstadt), Prof. Dr. H. Fiedler (GMD/Uni Bonn), Dipl.-Math. N. Gerner (Siemens München), Prof. Dr.-Ing. G. Hommel (TU Berlin), Prof. Dr. U. Kastens (Uni-GH Paderborn), Prof. Dr. K.-P. Löhr (FU Berlin), Prof. Dr. H. Niemann (Uni Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. M. Paul (TU München), Prof. Dr. P. L. Reichertz (MH Hannover), Prof. Dr.-Ing. S. Schindler (TELES/TU Berlin), Dr. H. E. Schwärtzel (Siemens München), Prof. Dr.-Ing. G. Siegel (TFH Berlin), Prof. Dr. P. Stahlknecht (Uni Osnabrück), Dr. H. Strunz (ExperTeam Dortmund)
-------------------------	--

Vorsitzender des Programmkomitees:	Prof. Dr.-Ing. Günter Hommel Tel. (030) 314-731 10
Tagungsleitung:	Prof. Dr.-Ing. Sigran Schindler Tel. (030) 314-731 60
Organisation und Auskünfte:	Dipl.-Inform. Ralf Guido Herrtwich Tel. (030) 314-733 89
Postanschrift:	TU Berlin · FB 20 · Sekr. FR 6-3 »GI 86« Franklinstr. 28/29 · D-1000 Berlin 10
Tagungskonto:	Deutsche Bank Berlin (BLZ 100 700 00) Konto-Nummer 477 20 42