

# Fachbereichseinrichtung

## Verteilte Systeme und Informationssysteme (VSIS)

Vogt-Kölln-Straße 30 / Haus F, D-22527 Hamburg; Tel.: +49-40-428 83-2420, Fax: +49-40-428 83-2328  
URL: <http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de>



### 1. Zusammenfassende Darstellung

#### Mitglieder des Fachbereichseinrichtung

##### *ProfessorInnen:*

Dr. Winfried Lamersdorf (AB-Leiter), Dr. Norbert Ritter (ab 1.4.02)

##### *Assistenten/Wiss. MitarbeiterInnen:*

Dipl.-Inform. Tobias Baier, Dipl.-Inform. Andreas Bartelt (bis 15.11.02), Dipl.-Inform. Lars Braubach (ab 1.8.02), Dipl.-Math. Iryna Kozlova (ab 1.10.02), Dipl.-Inform. Alexander Pokahr (ab 1.4.02), Dipl.-Inform. Harald Weinreich, Dipl.-Inform. Christian Zirpins

##### *Technisches und Verwaltungspersonal:*

Anne Hogrefe (Administration), Dipl.-Ing. (FH) Volker Nötzold (Systemunterstützung)

#### Allgemeiner Überblick

Der Arbeitsbereich VSIS umfasst zwei Teilgruppen, die jeweils eigenständig auf zwei unterschiedlichen aber thematisch verwandten Themengebieten forschen und lehren: dem Gebiet der „Verteilten Systeme“ (VS), geleitet von Prof. Dr. W. Lamersdorf, sowie dem Gebiet der „Datenbanken und Informationssysteme“ (IS), geleitet von Prof. Dr. N. Ritter.

Im Bereich VS wird schwerpunktmäßig die Konzeption, prototypische Implementierung sowie der Einsatz und die Anwendung von Systemsoftware zur Unterstützung offener verteilter Anwendungen betrachtet. Der Bereich IS beschäftigt sich vorrangig mit Entwurfs- und Implementierungsfragen von Informations-, Datenbank- und Datenbankverwaltungssystemen - speziell Modellierungs-, Architektur- und Realisierungskonzepten zur Unterstützung von komplexen Anwendungsbereichen. Da die Komplexität aktueller Anwendungen beider Teilbereiche im Wesentlichen auf Probleme der Heterogenität und Verteilung zurückzuführen ist, ergänzen sich beide Teilbereiche gegenseitig und greifen thematisch ineinander. Exemplarische gemeinsame Anwendungsgebiete sind z. Zt. vor allem das außerordentlich praxisrelevante Gebiet des „Electronic Business“ sowie verteilte, elektronische Bibliothekssysteme, verteilte Umweltinformationssysteme oder komplexe Ingenieur Anwendungen. Diese Anwendungsbereiche können wie folgt charakterisiert werden:

- Grundlage bilden immer leistungsfähigere und weiter verbreitete Informations- und Kommunikationstechnologien, wie z.B. das Internet.
- Softwaresysteme zur Unterstützung dieser Anwendungsbereiche sind schon lange keine monolithischen Gebilde mehr, sondern setzen sich jeweils aus einer Vielzahl von (generischen System-) Softwarekomponenten zusammen, die entweder durch Anpassung bereits vorhandener Bausteine oder durch (möglicherweise sogar dynamisch zu entscheidende) Inanspruchnahme entfernter, z.B. über das Internet angebotener Dienste bereitgestellt werden.
- Es existieren jeweils spezifische Datenstrukturen und (Datenverarbeitungs-)Routinen, die eine Einbindung mächtiger, erweiterbarer und damit flexibel anpassbarer Datenverwaltungskomponenten erfordern.
- Spezialisierung und Verteilung sind nicht nur Merkmale der Komponenten, die solche Anwendungssysteme bilden, sondern treffen auch auf Benutzer bzw. Benutzergruppen zu, die in der Anwendung dieser Systeme zusammenarbeiten, so dass neue Formen der Kooperation und Zusammenarbeit zwischen verschiedensten Benutzer/System-Konstellationen entstehen.

Diese Merkmale verdeutlichen weiter, wie elementar eine enge Zusammenarbeit der Teilbereiche VS und IS hinsichtlich der Bereitstellung geeigneter Basisdienste sowie der Entwicklung und Nutzung solcher Anwendungssysteme ist.

Hauptziel der Arbeiten im Bereich VS sind der Entwurf, die Implementierung sowie die Erprobung und Anwendung von neuartiger Systemsoftware für verteilte Rechneranwendungen in heterogenen offenen Umgebungen. Dies umfasst u.a. die Unterstützung des Zugangs zu (Protokoll) Diensten in offenen verteilten Umgebungen und die Bewältigung vielfältiger – sowohl technischer als auch nicht-technischer – Unterschiede einzelner Komponenten (z.B. bzgl. Herkunft/Eigentumsverhältnissen, Zugehörigkeit, Realisierungsvarianten, Interessenslagen, etc.), das „Finden“ und „Aushandeln“ von „zusammen passenden“ Eigenschaften von po-

tentiellen Kooperationspartnern im laufenden Betrieb sowie die „Kontrolle“ der Einhaltung getroffener Abmachungen.

Hauptziel der Arbeiten im Bereich IS sind die Bereitstellung geeigneter Erweiterungsinfrastrukturen zur Ermöglichung einer spezifisch optimierten Datenhaltung und -bereitstellung sowie die Schaffung integrierter Sichten auf verteilte, heterogene Datenquellen, die als Komponenten des verteilten Anwendungssystems auftreten.

Damit ergänzen sich die Bereiche VS und IS offensichtlich. Weitere Synergien werden durch die Beschäftigung mit gemeinsamen Aufgabenfeldern geschaffen, wie z.B. einer fehlertoleranten und sicheren Gestaltung der Abläufe in verteilten Anwendungssystemen sowie alle Fragen des Datenaustauschs bzw. der Einbindung von Softwaresystemen in das Internet.

### **Forschungsschwerpunkte im Bereich „Verteilte Systeme“**

Wichtigste technische Grundlage für die integrierte Nutzung von Diensten in offenen verteilten Umgebungen sind die Netz- und Kommunikationstechnologien, die nicht nur schnelle und zuverlässige Datenkommunikationstechniken realisieren, sondern darüber hinaus die Nutzung von fast beliebigen entfernten Diensten in heterogenen verteilten Umgebungen erst effizient ermöglichen. Auf dieser Basis entsteht auf Anwendungsebene ein offener *elektronischer Markt von Diensten*, in dem Dienstbringer (Server) dedizierte Funktionen (wie z.B. Datenbankdienste) über wohl definierte Schnittstellen einer Vielzahl von externen Dienstnehmern (Clients) zur Verfügung stellen. Bei der technischen Unterstützung derartiger Marktszenarien spielen anwendungsspezifische Kommunikationsunterstützung, dedizierte Dienste sowie generische Systemplattformen und -funktionen zur Unterstützung von Dienstauswahl, -vermittlung und -verwaltung (wie z.B. Standard-Middleware-Plattformen) und zur Dienstintegration (im Sinne verteilter Componentware) und Dienstkoordination (im Sinne eines verteilten Workflow Managements) eine wichtige Rolle. Gerade im Kontext elektronischer Märkte muss jedoch auch die Möglichkeit zur Individualisierung von Softwareanwendungen für alle Marktteilnehmer erhalten bleiben; dies gilt beispielsweise für innovative Verhandlungsprotokolle, Vertragsschablonen oder Geschäftsprozesse.

Um so in verteilten Umgebungen entfernte Dienste effizient für die Realisierung arbeitsteilig organisierter verteilter Anwendungsprogramme nutzen zu können, müssen Client/Server-Kooperationen von geeigneten generischen *Systemdiensten* angemessen unterstützt werden. Die Komplexität der dabei anfallenden Probleme beruht u.a. auf der Heterogenität und Offenheit der verwendeten Netze und Dienstbringer sowie der Diskrepanz zwischen möglichst parallel zu unterstützenden *Integrations-* und *Autonomieanforderungen* der beteiligten Knoten. Angestrebt werden dementsprechend Unterstützungsmechanismen, die einerseits möglichst hohe lokale *Autonomie* erlauben andererseits aber auch die *Integration* von Diensten in heterogene und offene verteilte Umgebungen ermöglichen – zwei komplementäre Ziele, die häufig nicht gleichzeitig zu erreichen sind. Eine wesentliche Basis dafür bilden – oft noch zu entwickelnde – möglichst vielseitig verwendbare Systemfunktionen und -schnittstellen, Kommunikationsprotokolle sowie anwendungsspezifische systemtechnische Werkzeuge. Einerseits müssen hier Dienste und Protokolle so weit vereinheitlicht sein, dass ein hoher Grad an Wiederverwendbarkeit und Interoperabilität erreicht werden kann; andererseits soll aber auch die Individualität innovativer Dienste gewährleistet bleiben, die ja oft einen wichtigen Anreiz darstellt, diese in offenen Märkten (vor allem kommerziell) anzubieten.

Zunächst wurden bisher auf diesem Forschungsgebiet u.a. anwendungsnahe *Kommunikationsfunktionen* für verteilte (Dienst-) Gruppen und deren Kooperationsbedürfnisse, geeignete Repräsentationsformen für die *Dienstspezifikationen*, ergänzende *Notariats-, Sicherheits- und Abrechnungsfunktionen* sowie eine gemeinsame Plattform für Systemkomponenten zur Unterstützung des *Zugangs zu entfernten Diensten* in offenen verteilten Umgebungen entworfen und prototypisch realisiert. Daneben wurden in unterschiedlichen Projektzusammenhängen erweiterte *Trading-* und *Broker-Funktionen* konzipiert und auf unterschiedlichen (Standard-) Middleware-Plattformen prototypisch implementiert.

Dabei wird der Zugang zu *bereits bekannten* Diensten i.d.R. durch spezielle Systemfunktionen zur Spezifikation, Speicherung und Kontrolle von Dienstangeboten auf der Grundlage standardisierter Schnittstellen und Protokolle unterstützt; zur Beschreibung und Verwaltung von *beliebigen* (d.h. bisher noch unbekannt) Dienstangeboten in heterogenen Netzen sowie zum Zugang zu derartigen Diensten wurden u.a. *Generische Client-, Repository- und Browser-Komponenten* entworfen und implementiert. Diese unterstützen Dienstnehmer beim Zugriff auf beliebige entfernte Dienstbringer in offenen Umgebungen entweder automatisch oder interaktiv. Ein wichtiges Thema im Anwendungsgebiet *Electronic Commerce* ist zudem die (system-) technische Unterstützung des Aushandelns, des Abschlusses sowie der Ausführung von *Verträgen* mit verschiedenen, autonomen Partnern in offenen verteilten Umgebungen (wie z.B. im Intra- oder Internet).

Zunehmende Bedeutung bekam dann die *Koordination und Kontrolle* komplexer verteilter Dienste und Anwendungsvorgänge (d.h. die Dienstkoordination und -kontrolle im Sinne eines verteilten *Activity* bzw. *Workflow Management*) sowie die generelle *Steuerung* verteilt ablaufender Funktionen und Anwendungen mit unterschiedlichen Charakteristika durch Mechanismen und Systemfunktionen von entsprechenden *Policy Management-Komponenten*. Die konsequente Weiterentwicklung dieser Technologie führte zu

verallgemeinerbaren verteilten *Componentware*-Architekturen, die effiziente Realisierungen verteilter Anwendungen auf der Basis bereits (z.B. irgendwo im Netz) existierender Software-Komponenten erst ermöglichen.

Dazu bekommt auch der Zugang von *mobilen Geräten* unterschiedlicher Art (vom Mobiltelefon bis hin zum PDA) aus und von nahezu beliebigen Orten zu Diensten und Komponenten verteilter (z.B. Informations-) Systeme – wie etwa Börseninformationssystemen, „News“- oder auch Reise(büro)anwendungen – und die ortsabhängige Steuerung von (verteilten) Anwendungen eine immer stärkere Bedeutung.

Schließlich sind nach wie vor auch Fragen geeigneter *Benutzungsschnittstellen* für derartige Anwendungen von großer Bedeutung und werden deshalb auch in laufenden Arbeiten und Projekten mit berücksichtigt.

Zur Implementierung der genannten Systemkomponenten werden jeweils aktuelle Technologien (wie z.B. *Java*, *Web Services*, *Mobile Agenten*, *Workflow Management*-Systeme, *Telekollaborationswerkzeuge* etc.) eingesetzt, weiterentwickelt und evaluiert. Allen praxisnahen Forschungsarbeiten liegen zudem - soweit vorhanden und relevant - jeweils aktuelle internationale *Standards* (wie z.B. OMG CORBA, ISO ODP, Java, Jini, WAP, Web Services, Modellierungs- und Softwareentwicklungswerkzeuge wie z.B. UML etc.) zugrunde, an deren Weiterentwicklung auch selbst mit gearbeitet wird. (2002 z.B. war VSIS in Zusammenarbeit mit der Gentleware AG maßgeblich an der Entwicklung einer neuen Version des Standards der UML 2.0 im Rahmen der OMG beteiligt – sieh dazu auch Abschnitt 2.12.)

Schließlich wurde von der ehemaligen AG VSYS u.a. 1998 die erste internationale ‚Working Conference‘ der IFIP (TC 6 – ‚Communication‘) zum Thema *„Trends in Distributed Systems for Electronic Commerce“* mit ca. 300 TeilnehmerInnen aus Forschung und Industrie aus ca. 30 Ländern sowie einer Ausstellung relevanter Industrie- und EU-Projekte in Hamburg initiiert, inhaltliche gestaltet und ausgerichtet.

Im Jahre 2001 wurde in Zusammenarbeit mit der TU (Prof. U. Killat) in Hamburg die 2-jährlich stattfindende Konferenz *„Kommunikation in Verteilten Systemen“* (KiVS) der GI/VDE ITG-Fachgruppe ‚Kommunikation und Verteilte Systeme‘ (KuVS) durchgeführt und inhaltlich gestaltet.

### **Forschungsschwerpunkte im Bereich „Datenbanken und Informationssysteme“**

Die Datenbankgruppe wurde im Laufe des Berichtsjahres gegründet und befindet sich derzeit im Aufbau. Der Arbeitsgruppenleiter (Dr. Norbert Ritter) wurde zum 01.04.2002 berufen und eine erste Mitarbeiterin (Dipl.-Math. Iryna Kozlova) wurde zum 01.10.2002 eingestellt. Entsprechend sind die nachfolgend beschriebenen Forschungsschwerpunkte teilweise als geplante inhaltliche Ausrichtung zu verstehen, die jedoch in wesentlichen Teilen schon in Angriff genommen wurden. Die inhaltliche Ausrichtung der Forschungsarbeiten ist natürlich maßgeblich durch die Orientierung des neuen Arbeitsgruppenleiters und damit durch seine bisherigen Arbeiten an der Universität Kaiserslautern (Arbeitsgruppe *Datenbanken und Informationssysteme*, Leitung: Prof. Dr. Theo Härder) bestimmt. Den Schwerpunkt bildete bisher das Teilprojekt A3 *Unterstützung des Softwareentwicklungsprozesses durch objekt-relationale Datenbanktechnologie* des SFBs 501 *Entwicklung großer Systeme mit generischen Methoden*, in dem der neue Leiter der Datenbankgruppe als Antragsteller und entsprechend als Projektleiter positioniert war. Weitere (teilweise in Kooperation mit industriellen Partnern) durchgeführte Projekte beschäftigten sich mit Web-Content-Management, Portalen, Integration heterogener Informationssysteme, DB-Middleware, Integration heterogener Workflows und dynamisch anpassbaren, lang laufenden Workflows.

Auf der Basis dieser Vorarbeiten lassen sich die Forschungsschwerpunkte an der Universität Hamburg in die nachfolgend angeführten Blöcke einteilen.

**Objekt-Relationale Datenbanktechnologie** ist als der aktuelle DB-Trend zu betrachten, der weiterhin einen hohen Bedarf an Forschungsarbeit mit sich bringt. Konkret sind drei grundsätzliche Fragestellungen mit diesem weiten Feld offener Forschungsaspekte zu verbinden: Wie sieht eine geeignete Verschmelzung objekt-orientierter und relationaler Datenmodelle aus? Welche Möglichkeiten sollte die von einem ORDBVS anzubietende Erweiterungsinfrastruktur bieten, d. h., welche (internen) Verarbeitungsvorgänge sollten bei der Erweiterung des ORDBVS um Anwendungsfunktionalität angepasst werden können? Wie kann der Anwendungsentwickler bei der Entwicklung ORDB-gestützter Anwendungssysteme unterstützt werden, d. h., kann ihm die schwierige Entscheidung abgenommen werden, ob ein Anwendungsmodul als DB-Server-Erweiterung oder als traditionelles Anwendungsprogramm realisiert werden sollte, und kann die Entwicklung durch generische Werkzeuge unterstützt werden. Neben der weiteren Ausgestaltung des Datenmodells und der Untersuchung der formalen Grundlagen der Integration von relationalen und objektorientierten Konzepten spielen damit die Gestaltung und die Nutzung von *Erweiterbarkeit* die wesentliche Rolle. Der augenblickliche Stand der Technologie ist, dass beliebige Funktionalität in den DB-Server hinein verlagert aber nicht ausreichend mit den internen Verwaltungskomponenten eines DBVS integriert werden kann. Hier besteht also einerseits Bedarf zu untersuchen, welche Anteile von Anwendungsfunktionalität effizient integriert werden können und inwieweit andererseits eine bessere Integration dieser Funktionen mit der internen Verarbeitung

zu Effizienzsteigerungen führen kann. Dazu sind Konzepte zu entwickeln, die unter anderem auch durch empirische Untersuchungen (Messungen) nachgewiesen werden müssen.

**Web-basierte Informationssysteme und *Information Integration*.** Der aktuelle Standard SQL:1999 für objekt-relationale Datenbanksysteme leistet mit dem Teil SQL/MED (Management of External Data) einen Beitrag zum sehr aktuellen Problem des *Information Integration*. Sehr viele Anwender stehen vor dem Problem, eine Vielzahl von Systemen/Datenquellen integrieren zu müssen, um sie effizient nutzbar zu machen. Die Relevanz dieses Problems ist nicht zuletzt daran zu erkennen, dass namhafte Softwarehersteller, wie z.B. IBM, konkret über Produkte, die Integrationsarbeit leisten können, nachdenken. Der große Vorteil der SQL/MED-Idee liegt darin, dass der Benutzer wie gewohnt seine Anfragen in SQL an ein Datenbanksystem stellen kann, in die Bearbeitung dieser Anfrage jedoch auch außerhalb des Datenbanksystems, z.B. im File-System, liegende Daten einbezogen werden können. Der Standard legt hierzu lediglich ein Protokoll fest, das die Kommunikation des Datenbank-Servers mit einer Komponente, die dynamisch die extern liegenden Daten einblendet, vorgibt. Hier ist jedoch weitere Forschungsarbeit nötig, um zu klären, wie diese integrierende Komponente arbeiten soll. Weiterhin gilt als unbestritten, dass XML eine besondere Bedeutung in der Lösung des angesprochenen Integrationsproblems zukommt. Aus Datenbanksicht ist dabei insbesondere die integrierte Verarbeitung von (objekt-)relationalen Datenbeständen und XML-Dokumenten anzustreben. Bisher dienen SQL im wesentlichen dem Zugriff auf (objekt-)relationale Datenbestände und Sprachen wie XQuery dem Zugriff auf XML-Datenbestände. Ein wesentlicher Beitrag zum *Information Integration* könnte damit geleistet werden, eine DB-Engine zu konzipieren, die (objekt-)relationale und XML-Daten integriert und dem Benutzer beide Sprachen (SQL und XQuery) zum Zugriff auf beide Arten von Daten anbietet. Diesen Fragestellungen soll durch Entwicklung geeigneter Konzepte und deren praktische Umsetzung nachgegangen werden. Neben den angesprochenen Bemühungen, Integrationsarbeit durch die Datenbank-Engine zu erbringen, sind auch (DB-basierte) Middleware-Ansätze zu berücksichtigen, die globale Sichten über verteilte heterogene Datenquellen zu deren integrierter Verarbeitung anbieten. Auch hier liegt mittlerweile die besondere Herausforderung darin, nicht nur in Datenbanksystemen liegende, sondern auch möglicherweise semi-strukturierte oder sogar unstrukturierte Daten einzubeziehen. Darüber hinaus ist die Einbindung von (OR)DBS in Web-basierte Informationssysteme zu nennen. Hier geht es im weitesten Sinne um den Web-basierten DB-Zugriff, Architektur-Ansätze für Web-basierte Informationssysteme sowie die Rolle von DBVS in der Middle-Tier-Technologie (z. B. Enterprise JavaBeans), E-Business-Plattformen (z. B. Java 2 Enterprise Edition), Web-Services etc.

Die beiden genannten Blöcke spannen den großen Bereich von der eigentlichen Gestaltung neuer Datenbank-technologie bis hin zur Nutzung dieser neuen Technologie in komplexen, modernen Anwendungssystemen auf und sind daher von absoluter Relevanz.

## Wissenschaftliche Zusammenarbeit

### *Industrie & industrienaher Forschungseinrichtungen in Deutschland*

- DaimlerChrysler Forschungszentrum Ulm
- Fraunhofer Forschungszentrum Informationstechnik, Forschungsinstitut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS), Berlin, und Institut für Softwaresystemtechnik IML, Berlin und Dortmund
- Gentleware AG, Hamburg
- IBM Europäisches Zentrum für Netzwerkforschung, Heidelberg
- IBM Database-Research San Jose, Kalifornien, USA
- Lufthansa Systems, Norderstedt
- Poet Software GmbH, Hamburg
- Ponton Consulting GmbH, Hamburg
- sd&m, Niederlassung Hamburg
- Strategic Science Consulting (SSC), Hamburg
- T-Systems, NL Hamburg
- Werum Software & Systems AG, Lüneburg - u.a.

### *Universitäten und Technische Hochschulen in Deutschland*

- Humboldt-Universität Berlin
- Freie Universität Berlin
- Technische Universität Berlin
- Universität Kaiserslautern
- Universität Mannheim
- Universität Stuttgart - u.a.

### *Kooperationspartner im Ausland*

- Distributed Systems Technology Centre (DSTC), Brisbane, Australien
- Hewlett-Packard Laboratories, Bristol, UK
- Object Management Group (OMG), Mass., USA
- Wirtschaftsuniversität Posnan, Polen - u.a.

### **Ausstattung**

Als experimentelle Systemumgebung dient VSIS für Zwecke der Lehre und Forschung ein heterogenes lokales Netz, das vor allem aus PCs, einigen SUN-Workstations als lokalen Servern sowie aus einer SunFireV880 als DV-Server und einem Dell-Server als Windows-Server zur Versorgung von ThinClients mit Windows-basierten Diensten besteht. Auf diesem Netz sind die wichtigsten aktuell verfügbaren Komponenten verteilter (wie z.B. OMG CORBA, Java, Voyager etc.) und Informationssystemplattformen (wie z.B. objekt-relationale Datenbankverwaltungssysteme und J2EE-Applikations-Server) installiert. Auf diese Weise steht exemplarisch eine realitätsnahe heterogene Netzumgebung sowohl für praktisch ausgerichtete Lehrveranstaltungen als auch für Experimente und Prototypentwicklungen der Forschung zur Verfügung. Mit dem Ziel einer möglichst realitätsnahen Lehre und Forschung wird dabei stets versucht, weitgehend aktuelle – auch kommerzielle – (System-) Softwareinstallationen zur Unterstützung offener verteilter und datenintensiver Anwendungen einzusetzen und diese laufend zu aktualisieren.

### **Drittmittel**

Projekt:	„Medical Path Agents – Phase I“ (MedPAGe) – bis 15.11.2002 (2 Jahre)
Geldgeber:	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“
Personalmittel:	1 WM (BAT IIa) + 1 stud. Hilfskraft (laufend)
Sachmittel:	€2.500
Projekt:	„Medical Path Agents – Phase II“ (MedPAGe) – ab 1.8.2002 für 2 Jahre
Geldgeber:	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“
Personalmittel:	1 WM (BAT IIa) + 1 stud. Hilfskraft (laufend)
Sachmittel:	€3.000
Projekt:	„Foundational Research on Service-Oriented Computing“ (FRESCO) – ab 1.2.2002 für 2 Jahre
Geldgeber:	Hewlett-Packard Laboratories, Bristol, UK
Personalmittel:	1 WM (BAT IIa) + 1 stud. Hilfskraft (laufend)
Sachmittel:	€28.000

## **2. Die Forschungsvorhaben der Fachbereichseinrichtung**

### **Etatisierte Projekte**

#### **A) Forschungsbereiche**

Gemäß der Zusammensetzung des AB VSIS aus zwei Teilgruppen, die jeweils eigenständig auf unterschiedlichen aber thematisch verwandten Themengebieten forschen, gliedert sich auch die folgende Darstellung in die beiden Teile „Verteilte Systeme“ (2.1) sowie „Datenbanken und Informationssysteme“ (2.2).

#### **2.1. Verteilte Systeme: Systemtechnische Grundlagen und Anwendungen u.a. im Bereich des „Electronic Business“ und „E-Commerce“**

Baier, Tobias, Dipl.-Inform.; Bartelt, Andreas, Dipl.-Inform.; Fahrenholtz, Dietrich, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.; Zirpins, Christian, Dipl.-Inform. et al.

#### *Laufzeit des Projektes:*

in unterschiedlichen Phasen seit ca. 1993

#### *Projektbeschreibung:*

Die Forschungsaktivitäten des Forschungsbereiches „Verteilte Systeme“ befassen sich – in unterschiedlichen Phasen bereits seit Anfang der 90er Jahre – einerseits mit der Konzeption, Entwicklung und Gestaltung sys-

*temtechnischer (Software-) Infrastrukturen* für verteilte Systeme, andererseits mit deren *Anwendungen* in unterschiedlichen Bereichen – wie z.B. dem der verteilten *elektronischen Dienstmärkte*.

Dabei steht im Bereich der **Systemunterstützung** vor allem die Implementierung einer flexiblen *Kommunikationsinfrastruktur* als systemtechnische Grundlage für verschiedene anwendungsnähere Teilprojekte im Vordergrund, die u.a. auch auf entsprechenden aktuellen Standards aus dem Bereich des Objektzugriffs in verteilten Systemen basiert (wie z.B. CORBA, Web Services, Komponenten- und Agententechnologien). Darauf aufsetzend werden dedizierte Client- und Serverkomponenten, welche als Nutzer einer solchen Infrastruktur für verteilte Systeme agieren, identifiziert, spezifiziert und prototypisch implementiert. Dazu wird u.a. eine systemtechnische Unterstützung der (automatischen) *Vermittlung* und Koordination von Diensten in offenen verteilten Systemen angestrebt. Diese zielt – neben klassischen Trader-Funktionen in verteilten Umgebungen – u.a. auf weiterführende „Brokerage“-Techniken ab – wie z.B. bei der „dynamischen“ und „n-party“ Dienstvermittlung oder auch – aktuell stark zunehmend – im Bereich der „Web Services“.

Voraussetzung für eine solche Dienstvermittlung ist u.a. eine weitgehende *Klassifikation* bzw. *Standardisierung* der angebotenen Funktionen und Schnittstellen. Diese ermöglicht einen hohen Grad an *Wiederverwendbarkeit* und führt so zu signifikanten Kosten- und Zeitersparnissen bei der Softwareentwicklung in verteilten Systemen (*Componentware*). Wesentliches Ziel ist es dabei, eine *integrierte systemtechnische Unterstützung* der koordinierten Nutzung solcher Dienste im Rahmen exemplarischer, offener verteilter Anwendungen zu entwerfen und prototypisch zu realisieren. Dazu sind u.a. Unterstützungsmechanismen für die folgenden Aufgaben erforderlich:

- die *Vermittlung* und *Verwaltung* einer großen Anzahl und Vielfalt verteilter Dienste (Trading, Brokerage, Web Service Management)
- den Umgang mit heterogenen interoperablen *Dienstbeschreibungen* (Typmanagement),
- die *Kooperation von Diensten* inkl. einer geeigneten *Ablaufkontrolle* (Activity/Workflow Management),
- den *Zugriff* auf Dienste auch über Domänengrenzen hinweg (Interzeption) und
- die dynamische *Überwachung und Steuerung* verschiedener Anwendungs- und Systemziele bzw. -eigenschaften durch „generische“ Komponenten und Systemfunktionen (Policy Management).

Im **Anwendungsbereich** für „Verteilte Systeme“ steht vor allem der *sichere, flexible* und *koordinierte* Aufruf entfernter Anwendungsfunktionalitäten (oder auch „Dienste“) im Vordergrund: sicher aufgrund einer weitreichenden Schnittstellen- und Dienstspezifikation, flexibel aufgrund seiner dynamischen Typisierung und koordiniert aufgrund der Möglichkeit, neben Schnittstellentypen auch Aufruffolgen zwischen Servern und deren Operationen spezifizieren zu können.

Wesentlich für diesen Forschungsschwerpunkt waren in den vergangenen Jahren vor allem Anwendungen aus dem Themenbereich *Electronic Commerce* bzw. *Electronic Business* – fortgeführt und näher untersucht meist im Rahmen von entsprechenden Drittmittelprojektaktivitäten: so z.B. in den Jahren 1996 bis 2000 im Rahmen der durch die EU geförderten Drittmittelprojekte „OSM“ (ACTS) und „COSMOS“ (ESPRIT) sowie 1996 bis 2000 im von der DFG geförderten Drittmittelprojekt „Dynamics“. Im Anwendungsbereich *Elektronische Bibliotheken* wurden in den Jahren 1997 bis 1999 die vom BMBF geförderten Drittmittelprojekte „GlobalInfo“ und „Medoc“ und im Bereich verteilte *Umweltinformationssysteme* in den Jahren 1997 bis 2000 das von der GKSS geförderte Drittmittelprojekt „TIDE“ durchgeführt. Aktuell sind zum Thema „Web Services“ das von den HP Labs in Bristol geförderte Projekt „FRESCO“ sowie im Bereich der Anwendung von *Agententechnologien* auf die Krankenhauslogistik das von der DFG seit 1998 im Schwerpunktprogramm ‚Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien‘ geförderte Projekt „MedPage“ (in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsinformatikern von der Universität Mannheim) von Bedeutung.

Schließlich befassen sich aktuelle Aktivitäten dieses Forschungsbereiches auch noch mit Fragen der (systemtechnischen) Unterstützung von individuellen *Identitäten* und *Reputationen* (von Personen ebenso wie von Dienstnachfragern oder -anbietern) in heterogenen verteilten Umgebungen sowie zum Aufbau und zur Gewährleistung von *Vertrauen* in offenen verteilten Netzumgebungen.

#### *Schlagwörter:*

Offene verteilte Anwendungen; Elektronische Märkte; Geschäftsvorgänge und -transaktionen; Agentenbasierte Systeme; Web Services; Workflow Management; Trading/Brokerage; Typmanagement; Verteilte Kontrolle; Activity Management; Policy Management; Componentware; Persönlichkeits- und Vertrauensschutz im Web

#### *Publikationen aus dem Forschungsbereich:*

- Bartelt, A.; Meyer, J.: „A Practical Guideline to the Implementation of Online Shops“, in: Proceedings of the 18th IEEE Symposium on reliable distributed systems, IEEE Computer Society Press, 1999
- Griffel, F.; Tu, T.; Lamersdorf, W. (Hrsg): „Electronic Commerce“ dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1998, 191 pp.

- Lamersdorf, W., Merz, M. (Hrsg): „Trends in Distributed Systems for Electronic Commerce“, Proc. Intern. IFIP Working Conference ‚TrEC'98‘, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) vol.1402, Springer-Verlag, Heidelberg, 1998, 253 pp.
- Merz, M: „Elektronische Dienstmärkte - Modelle und Mechanismen zur Unterstützung von Handelstransaktionen in offen verteilten Systemen“ Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1999, 393 pp.
- Merz, M: „Electronic Commerce“, dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1999, 504 pp.
- Merz, M., Lamersdorf, W.: „Crossing Organizational Boundaries with Mobile Agents in Electronic Service Markets“: International Journal on ‘Integrated Computer Aided Engineering’, Special Issue on ‘Mobile Agents’, vol. 6, no. 2, 1999, pp.91-104
- Merz, M., Tu, M.T., Lamersdorf, W.: „Electronic Commerce: Technologische und organisatorische Grundlagen“, Informatik-Spektrum, Band 22, Heft 5, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Oktober 1999, pp.328-343
- Meyer, S., Rakotonirainy, A.: “A Survey of Research on Context-Aware Homes”, in: Johnson, C., Montague, P., Steketee, C., (Hrsg.): Proc. Workshop ‘Wearable, Invisible, Context-aware, Ambient, Pervasive and Ubiquitous Computing’, Adelaide, Australien, Conferences in Research and Practice in Information Technology, vol.21, 2003
- Tu, M.T.; Griffel, F.; Lamersdorf, W.: „Integration of Intelligent and Mobile Agents for E-Commerce – A Research Agenda“ in: S. Kim, M. Petsch (Hrsg.): Workshop ‚Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien‘, TU Ilmenau, FG Wirtschaftsinformatik 2, Arbeitsbericht, Nr. 14, 1999
- Zirpins C., Weinreich, H., Bartelt, A. and Lamersdorf W., ”Advanced Concepts for Next Generation Portals”, in: Proc. First International Workshop on Web Based Collaboration (WBC'01): IEEE Computer Society Press, 2001

## 2.2 Datenbanken und Informationssysteme: Erweiterungsinfrastrukturen und „Information Integration“

Kozlova, Iryna, Dipl.-Math; Ritter, Norbert, Prof. Dr.

### *Projektbeschreibung:*

In Abschnitt 1 wurde bereits die Ausrichtung der Arbeiten im Bereich Datenbanken und Informationssysteme beschrieben. Konkrete Arbeiten des Berichtszeitraums bestanden im wesentlichen in der Fortführung von an der Universität Kaiserslautern durchgeführten, um so inhaltlich die Weichen für neue Projekte an der Universität Hamburg zu stellen. In diesem Rahmen wurden insbesondere die nachfolgend angeführten Arbeiten durchgeführt.

**Objekt-Relationale Datenbanktechnologie.** Eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit dem aktuellen Trend der Datenbanktechnologie besteht darin, die Möglichkeiten der Erweiterung objekt-relationaler Datenbankverwaltungssysteme (ORDBVS) zu untersuchen und auszubauen. Die Arbeiten zu dieser Thematik werden unter dem Namen ORIENT (Object-based Relationship Integration ENvironment) zusammengefasst. Hier wurde ein Konzept zur Erweiterung von Beziehungstypen und Verfeinerung ihrer Semantik entwickelt. Zur Integration dieser Beziehungen, ihrer Operationen sowie der Kontrolle ihrer Semantik durch ein ORDBVS wurden verschiedene Ansätze im Detail untersucht. Dabei wurden Defizite hinsichtlich der Anpassbarkeit interner DBVS-Komponenten aufgedeckt und entsprechende Lösungen angedacht. Weitere Arbeiten hinsichtlich einer allgemeinen Beschäftigung mit objekt-relationaler DB-Technologie waren die Entwicklung eines objekt-relationalen Benchmarks und die Entwicklung eines auf ORDBVS ausgelegten Verarbeitungskonzepts. Ersterer bewertet ORDBVS hinsichtlich ihres Potentials zur Unterstützung objektorientierter Softwareentwicklung. Letzteres bietet flexible Möglichkeiten der Ausführung von Funktionen im DB-Server oder auf dem Client.

**Objekt-relationale DB-Technologie zur Unterstützung des Softwareentwicklungsprozesses.** Hinsichtlich der Nutzung (der Erweiterbarkeit) objekt-relationaler Datenbankverwaltungssysteme (ORDBVS) zur Unterstützung des Softwareentwicklungs(SE)-Prozesses ist festzustellen, dass aufgrund der Vielfalt der anfallenden Datenstrukturen und Verarbeitungscharakteristika sich ORDBVS sowohl sinnvoll als Repository zur Prozessunterstützung als auch zur Gestaltung der Datenhaltungskomponenten der im SE-Prozess zu entwickelnden Produkte einsetzen lassen.

**Erfahrungsdatenbank (EDB).** Erfahrungsdatenverwaltung ist eine wesentliche Fähigkeit des angesprochenen Repositories. Auf diese Weise können Erfahrungen (in SE-Prozessen entstandene, potenziell wiederverwendbare Artefakte) aus SE-Projekten in personenunabhängiger Weise gesammelt, verwaltet und so Entwicklern in nachfolgenden Projekten verfügbar gemacht werden. Das Spektrum reicht hier von Beschreibungen/Bewertungen von in früheren Projekten genutzten Methoden und Technologien über Prozessmodelle bis hin zu konkreten Produktdaten, die in dem neuen Prozess wiederverwendet bzw. zwecks neuartiger Verwendung angepasst werden sollen. Erfahrungen werden durch so genannte

Charakterisierungsvektoren annotiert und als Daten repräsentiert. Zum Wiederauffinden wurden Möglichkeiten einer ähnlichkeitsbasierten Suche bereitgestellt. Darauf aufbauend wird eine schrittweise Integration von *Erfahrungs-, Produkt- und Prozessdaten* vorgenommen.

**Generierung von ORDB-Anwendungen.** Um die vielfältigen Möglichkeiten von ORDBVS in der Anwendungsentwicklung beherrschbar zu machen, sollen generische Mechanismen bereitgestellt werden. Der SERUM-Ansatz (Generating Software Engineering Repository using UML) verfolgt dieses Ziel, indem ein *Framework* angeboten wird, das einerseits Technologie-unabhängige, vorgefertigte, anpassbare Komponenten zur Unterstützung der Modellierung spezieller Anwendungsdienste anbietet, und andererseits verschiedene Muster einer Technologie-bezogenen, teilweise generativen Realisierung dieser Anwendungsdienste anbietet. Auf diese Weise kann die Nutzung der Erweiterbarkeitseigenschaft von ORDBVS für den Anwendungsentwickler vereinfacht werden.

**Information Integration' und Organisationsübergreifende Workflows.** Im Rahmen dieser Thematik beschäftigen wir uns mit Fragen der Integration heterogener Datenquellen bzw. der Interoperabilität unterschiedlicher Geschäftsprozesse innerhalb großer Betriebe. Wir sprechen von *organisationsübergreifenden oder globalen Workflows*, die durch Integration von heterogenen, lokalen (Sub-) Workflows zu bilden sind, die wiederum auf verschiedenartigen WfMS ablaufen. Um die angestrebte Integration zu einem globalen Workflow zu erreichen, werden insbesondere Spezifikationsmittel (zur Beschreibung von globalen Workflows) und Koordinationsmechanismen zur globalen Kontrolle entwickelt.

*Schlagwörter:*

Objekt-Relationale Datenbanktechnologie, Erweiterbarkeit, Client/Server-Datenbanksysteme, Verarbeitungskonzepte, Versionierung, Konfigurierung, Erfahrungsdatenverwaltung, Software-Repositories, Benchmarks, Heterogene Informationssysteme, Information Integration, DB-Middleware, Organisationsübergreifende Workflows, Web-basierte Informationssysteme

*Publikationen aus dem Forschungsbereich:*

- Bon, M., Ritter, N., Härder, T.: Sharing Product Data among Heterogeneous Workflow Environments, in: Proc. Int. Conf. CAD 2002 - Corporate Engineering Research, Dresden, März 2002, pp. 139-149.
- Bon, M., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Modellierung und Abwicklung von Datenflüssen in unternehmensübergreifenden Prozessen, erscheint in Proc. BTW 2003, Leipzig, März 2003.
- Bon, M., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Modelling and Handling of Crossorganizational Processes, eingereicht zur Veröffentlichung.
- Flehmig, M., Knüttel, H., Leiwesmeyer, B., Ritter, N., Schmettow, M., Weber, G.: Virtuelle Lehre im Angebot der Universitätsbibliothek, in: Tagungsband der 16. DFN-Arbeitstagung über Kommunikationsnetze (Lecture Notes in Informatics - Proceedings P-17), Düsseldorf, Mai 2002, pp. 249-259.
- Haustein, M., Mahnke, W., Ritter, N.: Index Techniques for Similarity-based Search in ORDBMSs, eingereicht zur Veröffentlichung.
- Kovse, J., Härder, T., Ritter, N.: Supporting Mass Customization by Generating Adjusted Repositories for Product Configuration Knowledge, in: Proc. Int. Conf. CAD 2002 - Corporate Engineering Research, Dresden, March 2002, pp.17-26.
- Mahnke, W. Ritter, N.: The ORDB-based SFB-501-Reuse-Repository, in: Proc. 8th Int. Conf. on Extending Database Technology (EDBT'2002), Software Demonstration Session, Prague, März 2002, pp. 745-748.
- Flehmig, M., Knüttel, H., Leiwesmeyer, B., Ritter, N., Schmettow, M., Weber, G.: Metadatenzugang für akademisches Lehr- und Lernmaterial (Meta-Akad), Forschungsbericht, Februar 2002, pp. 57.
- Flehmig, M., Knüttel, H., Leiwesmeyer, B., Ritter, N., Schmettow, M., Weber, G.: Metadatenzugang für akademisches Lehr- und Lernmaterial (Meta-Akad), Forschungsbericht, April 2002, pp. 51.
- Flehmig, M., Knüttel, H., Leiwesmeyer, B., Ritter, N., Schmettow, M., Weber, G.: Metadatenzugang für akademisches Lehr- und Lernmaterial (Meta-Akad), Forschungsbericht, Oktober 2002, pp. 30.
- Mahnke, W., Marder, U., Ritter, N.: Adaptive Dokumentbereitstellung von Erfahrungsdaten, SFB 501 Bericht 04/ 2002, Universität Kaiserslautern, Dezember 2002.

**B) Aktuelle Teilprojekte (etaisiert)**

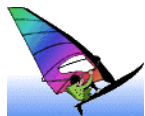
**2.5 Innovative Konzepte zur Navigation in verteilten Hypertext-Informationssystemen (HyperScout)**

Weinreich, Harald, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.



*Laufzeit des Projektes:*

seit Mai 1998

*Projektbeschreibung:*

Das Projekt HyperScout beschäftigt sich mit unterschiedlichen Aspekten der Benutzbarkeit von verteilten Hypertext-Informationssystemen. Dabei wird besonderes Augenmerk auf Probleme gelegt, die durch die Verteilung der Informationen als auch die unterschiedlichen Sichtweisen und Aufgaben von Autoren und Benutzern entstehen. Weiterhin sollen Methoden untersucht werden, mit denen Benutzer als auch Anbieter von dem Wissen und den Erfahrungen anderer Benutzer profitieren können. Ziel ist es dabei, neue Möglichkeiten und Technologien der Navigation und Orientierung in verteilten Hypertext-Systemen zu finden, die ein schnelleres und sichereres Finden von gewünschten Informationen gewährleisten können. So wird beispielsweise an einem Werkzeug gearbeitet, das die Leistungsfähigkeit von Links in existierenden WWW-Systemen erweitert. Die im Rahmen dieses Projektes entwickelten Konzepte wurden mit Benutzern evaluiert.

*Schlagwörter:*

Verteilte Hypertext-Systeme, Navigation, Ergonomie, CSCW, XML, XLink, XPointer

*Publikationen aus dem Projekt:*

- Weinreich, H.: „Ein partizipatives Vorgehen zum Aufbau eines ergonomischen WWW-Informationssystems“ in: GI Ergonomie & Informatik, Fraunhofer IAO Stuttgart, 1998
- Weinreich, H., Lamersdorf, W.: „Concepts for Improved Visualization of Web Link Attributes“, Proceedings of the 9<sup>th</sup> International World Wide Web Conference, Elsevier Publ. Co., Amsterdam, Mai 2000, pp. 403-416
- Weinreich, H., Obendorf, H., Lamersdorf, W.: „The Look of the Link - Concepts for the User Interface of Extended Hyperlinks“, in: H. Davis, Y. Douglas (Hrsg): Proc. 12<sup>th</sup> ACM Conference on Hypertext And Hypermedia (HYPERTEXT 2001), University of Århus, Århus, Dänemark, ACM Press, New York/USA, August 2001, pp.19-28

**2.6 Scone: Ein Framework zur Prototypischen Erstellung von Navigationshilfen im Web**

Weinreich, Harald, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit September 1999

*Projektbeschreibung:*

Unter dem Namen *Scone* wird ein Framework in Java entwickelt, das die prototypische Entwicklung von Navigationswerkzeugen für das Web unterstützt. Dabei kann Scone sowohl personalisierend für einzelne Benutzer eingesetzt werden, als auch die Kooperation von Arbeitsgruppen unterstützen, sowie auf Server-Seite ergänzende Funktionalität bereitstellen. Im Einzelnen besteht Scone aus fünf Kernkomponenten:

- Einem Proxy, der auf der "smart pipe intermediary"- Architektur namens WBI von IBM Almaden basiert. Diese Architektur wurde in gemeinsamer Kooperation in der Performanz verbessert und in der Funktionalität den Anforderungen für Navigationswerkzeuge angepasst. So bietet es in Scone bereits die Funktionen zur Analyse von Dokumenten und deren Metainformationen.
- Einer Persistenzkomponente, die es ermöglicht, Objekte und deren Metainformationen in einer objektorientierten Datenbank zu speichern. Es werden sowohl relationale Datenbanken (MySQL) als auch Objektdatenbanken (Poet FastObjects) unterstützt.
- Einem Robot, der mit Hilfe des Classifier- und Filter-Konzeptes einen agentenbasierten Ansatz zur Benutzerspezifischen Sammlung von Informationen verfolgt.
- Dem *User Tracking*, das die Aktionen eines oder mehrerer Benutzer analysiert und aufzeichnet.
- Einem *Remote Access Service (RAS)*, der eine sehr performante und flexibel konfigurierbare Kommunikation zwischen mehreren Scone-Instanzen oder Scone und anderen Diensten erlaubt.

Scone wird im Projekt *HyperScout* und im Projekt *BrowsingIcons* der FBE ASI eingesetzt und wurde ebenfalls im Rahmen von Lehrveranstaltungen und Projekten am Multimediazentrum „LEM“ des FBI verwendet.

*Schlagwörter:*

Hypertext, World Wide Web, Navigation, Intermediaries, Proxy, Robot, Persistenz, Agenten, Xlink

*Publikationen aus dem Projekt:*

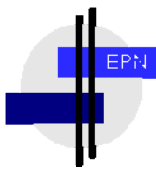
- Weinreich, H., Lamersdorf, W.: „Concepts for Improved Visualization of Web Link Attributes“, Journal „Computer Networks“, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 2000
- Weinreich, H., Buchmann, V., Lamersdorf, W.: „Scone: Ein Framework zur evaluativen Realisierung von Erweiterungen des Webs“ in: J. Fähnrich, K. Irmscher (Hrsg.): Proc. GI/ITG-Fachkonferenz ‚Kommunikation in Verteilten Systemen‘(KiVS 2003), Springer Aktuell, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, erscheint Februar 2003

**2.4 Elektronische Verhandlungen im E-Business (EPN)**

Bartelt, Andreas, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit 1999

*Projektbeschreibung:*

Das Projekt EPN befasst sich mit der Vervollständigung des Electronic Business durch eine umfassende Unterstützung der Verhandlungsphase bei Handelstransaktionen. Diese Verhandlungen ermöglichen Transaktionen zwischen beteiligten Parteien, die sonst aufgrund derer ursprünglichen Positionen nicht zustande gekommen wären. Die Schwerpunkte des Projekts sind eine verhandlungsspezifische Erweiterung der Modellbildung im Electronic Business, die Schaffung einer sprechaktbasierten Infrastruktur für Verhandlungen mit Hilfe des Business Messaging, sowie Verhandlungssysteme in konkreten Anwendungsdomänen, wie dem E-Procurement.

*Schlagwörter:* Elektronische Verhandlungen, E-Business, Sprechakttheorie

*Publikationen aus dem Projekt:*

- Bartelt, A.; Meyer, J.: „A Practical Guideline to the Implementation of Online Shops“, in: Proceedings of the 18th IEEE Symposium on reliable distributed systems, IEEE Computer Society Press, 1999
- Bartelt, A., Lamersdorf, W.: „A Multi-Criteria Taxonomy of Business Models in Electronic Commerce“ in: L. Fiege, G. Mühl, and U. Wilhelm (Hrsg.): Proceedings of the IFIP/ACM International Conference on Distributed Systems Platforms (Middleware 2001), WS on Electronic Commerce, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2001, pp. 193-205
- Widhani, A., Böge, S., Bartelt, A., Lamersdorf, W.: „Software Architecture and Patterns for Electronic Commerce Systems“, in: Schubert, Petra; Leimstoll, Uwe (Hrsg.): Proceedings of the Ninth Research Symposium on Emerging Electronic Markets (RSEEM'02), Basel, Schweiz, September 2002, pp. 127-138

**2.5 Ein modellbasiertes System zur Entwicklung von Benutzungsschnittstellen (Vesuf)**

Braubach, Lars, Dipl.-Inform.; Pokahr, Alexander, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit 2001/02

*Projektbeschreibung:*

Die im Projekt „Vesuf“ realisierte Software-Umgebung ermöglicht die Erzeugung von ablauffähigen und vollständig integrierten Computer-Benutzungsschnittstellen durch einen Interpreter, der zur Laufzeit Modellinformationen evaluiert. Das System basiert konsequent auf Standards, ist plattformunabhängig in Java implementiert und verwendet zur Modellierung fast ausschließlich den de-facto Industriestandard zur Anwendungsspezifikation UML, der um ein Metamodell zur Spezifikation von Benutzungsschnittstellen mit der ‚User Interface Markup Language‘ (UIML) erweitert wurde. Essentiell im Hinblick auf ‚Ubiquitous Computing‘ ist die klare Trennung von Benutzungsschnittstellen und Anwendungskern. Das Vesuf-Laufzeitsystem ermöglicht, alternative Arten von Benutzungsschnittstellen auf einfache Weise für einen einzigen Anwendungskern bereitzustellen, und ist sowohl im Hinblick auf die Modalitäten des ‚User Interfaces‘ als auch bezüglich der Anbindung verschiedener Implementationstypen (respektive Altsysteme) erweiterbar. Zusätzlich schafft das System durch die Automatisierung von Aufgaben und durch die vollständige Integration von User Interface und Fachlogik die Grundlage für schnelles Prototyping. Da das Vesuf System auf UML-Semantik beruht, ist die Lernschwelle für Erstanwender niedrig. Die Spezifikation der Anwendungen in Form von Modellen kann mit beliebigen UML-konformen CASE Tools erfolgen. Oberflächen für Web-Applikationen können mit entsprechenden WYSIWYG Editoren (z.B. für HTML) erstellt werden. Die weitere Bedienschnittstelle des Systems besteht aus konfigurierbaren Ausführungsumgebungen (z.B. für Stand-alone- und Web-Applikationen) sowie aus Werkzeugen zum Import von Modellen aus CASE Tools.

Vesuf wurde u.a. im BMBF-Projekt *Global Info* eingesetzt, um einzelne Portaldienste auf verschiedenen Endgeräten zur Verfügung zu stellen. Dabei wurden exemplarisch grafisch interaktive (Java AWT-), webbasierte (HTML-), mobil zugreifbare (WML-) und sprachbasierte (VoiceXML-) Schnittstellen realisiert.

*Schlagwörter:*

UML, User Interfaces, modellbasierte User Interface Entwicklungsumgebungen, Rapid Prototyping

*Publikationen aus dem Projekt:*

Braubach L.; Pokahr, A.; Moldt, D.; Bartelt, A.; Lamersdorf, W.: „Tool-Supported Interpreter-Based User Interface Architecture for Ubiquitous Computing“, in: Forbrig, P., Vanderdonck, J. (Hrsg.): Proc. ‘9<sup>th</sup> International Workshop on Interactive Systems - Design, Specification, and Verification’, Lecture Notes in Computer Science, vol. 1946 no. 9, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, Juli 2002, pp.114-128

Braubach L.; Pokahr, A.; Bartelt, A.; Moldt, D.; Lamersdorf, W.: „Vesuf, eine modellbasierte User Interface-Entwicklungsumgebung für das Ubiquitous Computing“ in: Herczeg, M.; Prinz, W.; Oberquelle, H. (Hrsg.): „Mensch & Computer 2002 - Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten“, Berichte des German Chapter of the ACM, B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart Leipzig Wiesbaden, September 2002, pp. 185-194

Braubach L.; Pokahr, A.; Moldt, D.; Lamersdorf, W.: „Using a Model-based Interface Construction Mechanism for Adaptable Agent User Interfaces“, in: T. Finin and Z. Maamar (Hrsg.): Proceedings of AAMAS Workshop 16 – ‚Ubiquitous Agents on Embedded, Wearable, and Mobile Devices’, Facoltà di Ingegneria Bologna, Bologna, Italy, Juli 2002

## 2.6 „Open Network Environment for Citizens“ (onefC)

Baier, Tobias, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit 2001

*Projektbeschreibung:*

Das Projekt „Open Network Environment for Citizens“ (onefC) versucht, technische Voraussetzungen zu schaffen, um eine generelle *Identitäts-Infrastruktur* für das Internet zu gestalten. Es soll möglich gemacht werden, Partner der persönlichen Kommunikation als Identitäten (mitsamt weiterführender Eigenschaften) im Netz wieder zu erkennen, unabhängig von Anwendung und Medium. Aber nicht nur die Partner untereinander, auch in Beziehung mit den Anwendungen und Diensten selbst sollen die Identitäten einsetzbar sein, was u.a. zu Single ‚Sign-On‘- und weiteren Möglichkeiten führt.

*Schlagwörter:*

Digitale Identitäten, spontane Kollaboration, Kooperation, CSCW, Directory-Services, Wissensrepräsentation, Peer-to-Peer-Systeme

*Publikationen aus dem Projekt:*

Baier, T.; Zirpins, C., Lamersdorf, W.: „Digital Identities: How to be someone on the net“, eingereicht zur Veröffentlichung, 2003

## 2.7 Verteiltes Management von Teilnehmer-Reputationen in offenen, heterogenen Peer-to-Peer Netzen

Fahrenholtz, Dietrich, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit August 2000

*Projektbeschreibung:*



Nicht nur für das reibungsfreie Funktionieren von E-Commerce (insb. Online-Auktionen) ist ausreichendes *Vertrauen* zwischen den Teilnehmern unabdingbar. Auch in anderen Bereichen wie z. B. der Evaluation von Software-Komponenten bzw. -Agenten und überall dort, wo ein risikobehafteter Austausch von Waren oder Dienstleistungen zwischen Entitäten stattfindet, ist der Ruf (Reputation), den sich eine Komponente bzw. ein Agent oder natürlich auch ein menschlicher Teilnehmer im Laufe der Zeit erworben hat, von großer Bedeutung. Einige Systeme, die die Verwaltung von solchen Reputationen im Internet unterstützen (z. B. ebay’s „Feedback Forum“), sind inzwischen wohl etabliert und von ihren BenutzerInnen geschätzt. Diese Systeme haben allerdings oft kein ausreichendes theoretisches Fundament und sind anfällig für Attacken aller Art (z. B. „Pseudospoofing“ und „Kollusion“). Darüber hinaus sind sie zentralis-

tisch (bzw. lokal autonom) aufgebaut und erlauben dem Benutzer nicht, z.B. seine einmal erworbene Reputation in eine andere Umgebung mitzunehmen bzw. auf ein anderes System zu übertragen.

Vor diesem Hintergrund verfolgt dieses Projekt die folgenden Ziele: Anhand einer präzisen, operationalisierbaren Definition des Begriffs „Reputation“ wird erforscht, wie moderne Technologien mit Verteilungsaspekt (z.B. Peer-to-Peer) dazu geeignet sind, ihren Benutzern Hilfsmittel an die Hand zu geben, welche sie die „Risiken“ einer Transaktion besser abschätzen lassen, um eine kompetente Vertrauensentscheidung zu fällen. Da in derart verteilten Systemen die Sicherheit von Daten und Kommunikation bzw. die Privatsphäre der Benutzer eine große Rolle spielen, werden weiterhin Konzepte entwickelt, die diese Schutzziele in optimaler Weise z.B. durch moderne Kryptographieverfahren realisieren. Derzeit wird an einem Prototyp gearbeitet, der die Machbarkeit von Reputationsmanagement in einem Peer-to-Peer-Netz verdeutlichen soll.

*Schlagwörter:*

Vertrauen, Reputation, Peer-to-Peer-Netze, E-Commerce, verteilte Transaktionen, Kooperation, Security, XML, Java

*Publikationen aus dem Projekt:*

Fahrenholtz, D., and Lamersdorf, W.: „Transactional Security for a Distributed Reputation Management System“, in: K. Bauknecht, A. Min Tjoa, G. Quirchmayr (Hrsg.), Proc. 3<sup>rd</sup> International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2002, pp. 214 – 223

Fahrenholtz, D., and Bartelt, A.: „Towards a Sociological View of Trust in Computer Science“, in: M. Schoop, R. Walczuch (Hrsg.): Proc. ‘Eighth Research Symposium on Emerging Electronic Markets’ (RSEEM 01), RWTH Aachen, FB Informatik, 2001, <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/conf/rseem2001/papers/fahrenholtz.pdf>, [accessed 01/02/03]

## **2.8 „SQXML“ – Integrierte Verarbeitung von XML-Dokumenten und objekt-relationalen Daten**

Kozlova, Iryna, Dipl.-Math; Ritter, Norbert, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

seit 2002

*Projektbeschreibung:*

In diesem noch sehr jungen Projekt wird untersucht, ob eine integrierte Verwaltung von XML-Dokumenten und in einem objekt-relationalen DBVS nach SQL:1999-Standard gehaltenen objekt-relationalen Daten möglich ist, ohne eine aufwendige Abbildung von Daten in die eine oder andere Richtung vornehmen zu müssen. Es sollen also sowohl SQL- als auch XQuery-Anfragen gegen eine gemeinsame Spezifikation der Schemastrukturen des gesamten (wie gesagt, sich sowohl aus XML-Dokumenten als auch aus objekt-relationalen Daten zusammensetzenden) Datenbestandes gestellt werden können. Dies würde eine weitaus einfachere Integration dieser beiden zur Zeit vorherrschenden Arten von Daten bedeuten und neue Möglichkeiten der Einbindung von im Internet liegenden Datenbeständen in objekt-relationale Datenbanken erschließen. Spezifikationsmechanismen für das angesprochene gemeinsame Schema werden zur Zeit erarbeitet.

*Schlagwörter:*

XML, XQuery, XML-Schema, ORDBVS, SQL:1999, Information Integration, Web-basierte Informationssysteme

### **Drittmittelprojekte**

#### **2.9. Medical Path Agents (MedPAGE) – Phase II**

Braubach, Lars, Dipl.-Inform.; Pokahr, Alexander, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried – in Zusammenarbeit mit: Paulussen, Torsten O., Dipl.-Inform (Universität Mannheim) Heinzl, Armin, Prof. Dr. (Universität Mannheim)

*Laufzeit des Projektes:*

August 2002 – Juli 2004

Kooperationspartner: Prof. Dr. A. Heinzl, Universität Mannheim, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik – finanziell gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“ (Phase II)

*Projektbeschreibung:*

Das weiterhin zusammen mit Prof. Heinzl (ab 2002: Uni Mannheim) durchgeführte Projekt „Medical Path Agents“ (MedPAge) basiert auf einem Ansatz der einerseits standardisierte *Behandlungspfade* („medical paths“) und andererseits die flexible *Koordinationsfähigkeiten* moderner Multi-Agentensysteme miteinander kombiniert. Grundsatz ist eine *dezentralisierte, patientenzentrierte* Sichtweise, die zu einer patientenfreundlicheren Ablauforganisation beitragen soll, sowie eine *dynamische Systemarchitektur*, die verbesserte und effizientere Planungsergebnisse liefert und die Komplexität der adressierten Domäne besser zu beherrschen hilft. Dabei wird der gewählte Ansatz laufend auch durch realitätsnahe Simulationsverfahren und den praktischen Einsatz nachgewiesen und evaluiert, um so einerseits einen Beitrag zum besseren Verständnis krankenhauser Abläufe zu liefern und andererseits ein konkretes System als Planungshilfe bereit zu stellen, das eine weiter gehende Evaluation des Agentenparadigmas zur Modellierung von Systemen zum Einsatz im Gesundheitswesen erlaubt.

Einen besonderen Schwerpunkt bildet in der zweiten Projektphase die Beschäftigung mit unvorhergesehenen (bzw. unvorhersehbaren) *dynamischen* Ereignissen wie sie gerade im Anwendungsbereich „Krankenhaus“ eher die Regel als die Ausnahme darstellen.

**2.10 Foundational Research on Service-Oriented Computing (FRESCO)**

Zirpins, Christian, Dipl.-Inform.; Picchinelli, Giacomo, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.

*Laufzeit des Projektes:*

April 2002 - März 2004

*Projektbeschreibung:*

Bisherige Arbeiten zum Thema anwendungsorientierter elektronischer Dienstleistungen („eServices“) konzentrierten sich primär auf Fragen der wechselseitigen technischen Integration und das vor allem durch interoperable Kommunikation. In diesem Sinne zielten die meisten internationalen Standardisierungsbemühungen wie z.B. BizTalk, RosettaNet und ebXML vor allem auf die Definition und Realisierung entsprechender Interaktionsprotokolle, wie sie u.a. auch durch SOAP, WSDL, WSCL oder WSFL definiert werden. Damit kann die bisherige Basis für derartige Arbeiten in etwa mit der Rolle verglichen werden, die TCP/IP und HTTP für das Web in seiner Anfangszeit spielten. Wesentliche Herausforderung für die Forschungsarbeiten im Projekt FRESCO ist es nun, diese grundlegende Kommunikationsfähigkeit um *operationale* Fähigkeiten zu erweitern. Das Projekt FRESCO schlägt dazu Konzepte und Methoden zur automatischen Aggregation und nahtlosen Komposition von eServices in operational nutzbare Mehrwertdienste mit umfassenderer Funktionalität als einen fundamentalen Schritt in diese Richtung vor. Ziel des Projektes ist die Spezifikation und Realisierung eines Rahmenwerks, welches Service Providern die Modellierung, Realisierung und Erbringung zusammengesetzter elektronischer Dienste erlaubt. Das FRESCO Rahmenwerk soll dabei zum einen die konzeptionellen Grundlagen wie Kompositions- und Aggregationsmodelle stellen, zum anderen aber auch technische Werkzeuge wie eine integrierte Entwicklungsumgebung für Dienste und spezifische Komponenten der Infrastruktur zur Dienstausführung bereitstellen. Ferner soll eine ganzheitliche Methodologie erarbeitet werden, die die Anwendung des Rahmenwerks bei der Realisierung dienstleistungsorientierter Lösungen erlaubt. Besondere Schwerpunkte des Projekts liegen im Bereich der dynamischen Dienstfindung, der automatischen Verhandlungsunterstützung sowie der nahtlosen Integration in bestehende Systeme und Abläufe. Technische Voraussetzungen sind u.a. auch Ergebnisse von vorherigen Projekten wie z.B. COSMOS und DynamiCS

*Schlagwörter:*

Business-to-Business Integration; Electronic Business Services; Service Oriented Computing; Service Provision Support; Service- Composition, -Aggregation, -Coordination, -Monitoring; Workflow Management; GRID Computing; Web Services

*Publikationen aus dem Projekt:*

Byde, A., Piccinelli, G., Lamersdorf, W.: „Automating Negotiation over Business-to-Business Processes“, in: IEEE Computer Society (Hrsg.): Proc. 13<sup>th</sup> International Conf. DEXA 2002, 3<sup>rd</sup> International Workshop on ‘Negotiations in Electronic Markets - Beyond Price Discovery’, Aix en Provence, Frankreich, September 2002. pp. 660-664

Piccinelli, G., Zirpins, C., Schütt, K.: „Process-Based Optimization of Data Exchange for B2B Interaction“, in: Proc ‘Web Engineering and Peer-to-Peer Computing’, NETWORKING 2002 Workshops, Pisa, Italy,

- May 19-24, 2002, Revised Papers, vol. 2376, Lecture Notes in Computer Science, E. Gregori, L. Cherkasova, G. Cugola, F. Panzieri, and G. P. Picco (Hrsg.): Springer, 2002, pp. 118-126
- Piccinelli, G., Emmerich, W., Zirpins, C., Schütt, K.: „Web Service Interfaces for Inter-Organisational Business Processes: An Infrastructure for Automated Reconciliation“ in: A. Denise Williams (Hrsg.): Proc. 6<sup>th</sup> International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC2002), IEEE, Los Alamitos, California, September 2002, pp. 285-292
- Piccinelli, G., Sallé, M., and Zirpins C.: “Service-Oriented Modeling for E-Business Applications Components”, in: Proc. IEEE 10th International Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WET ICE 2001), Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA, IEEE Computer Society Press, June 2001
- Piccinelli, G., Zirpins, C., Lamersdorf, W.: „The FRESCO Framework: An Overview“, in: Proc. ‘Workshop on Service Oriented Computing: Models, Architectures and Applications’, International conference SAINT-03, IEEE, Los Alamitos, California, erscheint im Januar 2003
- Zirpins, C., Piccinelli, G.: „Interaction-Driven Definition of e-Business Processes“, in: IEEE Computer Society (Hrsg.): Proc. 26<sup>th</sup> International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2002), pp. 738-740

## 2.11 Medical Path Agents (MedPAge) – Phase I

Awizen, Michael, Dipl.-Inform.; Bartelt, Andreas, Dipl.-Inform.; Griffel, Frank, Dr., Zirpins, Christian, Dipl.-Inform.; Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr. – in Zusammenarbeit mit: Paulussen; Torsten O., Dipl.-Inform. (Universität Bayreuth), Prof. Dr., Heinzl, Armin, Prof. Dr. (Universität Bayreuth)

*Laufzeit des Projektes:*

November 2000 – November 2002

Kooperationspartner: Prof. Dr. A. Heinzl, Universität Bayreuth, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre VII, Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik – finanziell gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“ (Phase I)

*Projektbeschreibung:*

### MedPAge

Der zunehmende Kosten- und der damit einhergehende Rationalisierungsdruck stellt die Organisation und Durchführung der medizinischen Krankhausbetreuung vor große Probleme, da die zu leistenden Diagnosen und Behandlungen unter Einbeziehung vielfältiger, komplexer Ressourcen und Entscheidungsträger erfolgt – und dies häufig unter dem Zwang spontaner oder zumindest schneller Reaktionen und vorausschauender Planung. Die optimierte Lösung der hierbei auftretenden Zielkonflikte stellt eine enorme Herausforderung an entsprechende Planungs- und Informationssysteme dar. Bisherige Ansätze zur Gestaltung entsprechender EDV-unterstützter Systeme leiden unter den wenig spezifischen Entscheidungswegen und flexiblen Prozessen, die während der Patientenbehandlung auftreten.

Das gemeinsam mit Prof. Heinzl (Uni Bayreuth) durchgeführte Projekt „Medical Path Agents“ (MedPAge) schlug zur Lösung dieser Probleme eine neuartige Kombination zweier Ansätze vor: Das junge Konzept standardisierter *Behandlungspfade* („medical paths“) einerseits und die flexiblen *Koordinationsfähigkeiten* moderner Multi-Agentensysteme andererseits. Sie sollen gemeinsam in einer dynamischen Systemarchitektur verbesserte und effizientere Planungsergebnisse liefern und die Komplexität der adressierten Domäne beherrschen helfen. Die Überlegenheit dieser Kombination soll dann (in späteren Projektphasen) durch realitätsnahe Simulationsverfahren und den praktischen Einsatz nachgewiesen und evaluiert werden.

Damit soll einerseits ein Beitrag zum besseren Verständnis krankenhausinterner Abläufe geliefert und andererseits ein konkretes System als Planungshilfe bereitgestellt werden, das eine weiter gehende Evaluation des Agentenparadigmas zur Modellierung von Systemen zum Einsatz im Gesundheitswesen erlaubt. Wesentlich ist dabei die hier eingenommene Sichtweise einer *dezentralisierten, patientenzentrierten*, die insbesondere zu einer patientenfreundlicheren Ablauforganisation beitragen soll.

*Publikationen aus dem Projekt:*

- Bartelt, A., Lamersdorf, W., Paulussen, T. O., Heinzl, A.: „Agent-oriented Specification for Patient-Scheduling Systems in Hospitals“, Beitrag zum Kolloquium des DFG-SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“, Dagstuhl, Mai 2002
- Braubach L.; Pokahr, Moldt, D., Bartelt, A., Lamersdorf, W.: „Tool-Supported Interpreter-Based User Interface Architecture for Ubiquitous Computing“, in: P. Forbrig, J. Vanderdonck (Hrsg.): ‘Interactive Systems - Design, Specification, and Verification’, Lecture Notes in Computer Science, vol. 1946 no. 9, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, Juli 2002, pp.114-128

## 2.12 Nationale und internationale Standardisierung im Bereich offener verteilter Systeme

Lamersdorf, Winfried, Prof. Dr.; Deutsches Institut für Normung (DIN), International Standardization Organization (ISO) und Object Management Group (OMG)

*Laufzeit des Projektes:*

seit 1985/91 (ECMA/DIN/ISO) bzw. seit 1996 (OMG)

*Projektbeschreibung:*



Parallel zu den genannten Forschungsarbeiten werden seit vielen Jahren immer wieder Erfahrungen aus dem Bereich 'Offene Verteilte Systeme' in aktuelle nationale und internationale Standardisierungsarbeiten (wie z.B. die ISO, den DIN NI sowie in die 'Object Management Group', OMG) eingebracht. Themen sind z.B. anwendungsnahe Protokolle und Schnittstellen für die Dienstevermittlung in offenen Systemen (OMG CORBA), das Referenzmodell für offene verteilte Systeme (ISO 'Open Distributed Processing', ODP) und seine Komponenten (z.B. die eines ODP-'Traders') sowie Modellierungsmethoden und -werkzeuge für offene verteilte (Software-) Systeme.

2002 hat sich VSIS in Zusammenarbeit mit der Gentleware AG maßgeblich an der Entwicklung einer neuen Version des Standards der 'Unified Modelling Language' (UML 2.0) im Rahmen der OMG beteiligt. Dabei wurde u.a. das Speicher- und Austauschformat von UML-Modellen (Diagram Interchange) neu definiert – wobei gemeinsam die langjährige Erfahrung auf dem Gebiet XML und der Metamodellierung eingebracht werden konnte. Unter Federführung von Gentleware wurde dazu ein Konsortium von Firmen und Universitäten aufgebaut, ein gemeinsamer Standardisierungsvorschlag erarbeitet und als einer von insgesamt dreien bei der OMG eingereicht. Dieser Vorschlag konnte sich international durchsetzen: Die anderen beiden Vorschläge wurden inzwischen zu Gunsten unserer Einreichung zurückgezogen. Eine abschließende Entscheidung über diese Standardisierungsbemühung wird Anfang des Jahres 2003 erwartet.

*Schlagwörter:*

Standardisierung; Open Distributed Processing; Object Management Group; Electronic Commerce; Trading, UML, XML, Metamodellierung

*Publikationen aus dem Projekt:*

„UML2.0 Diagram Interchange“, Final Revised Submission in Response to OMG Document ad/2002-12-20, Technische Dokumentation der OGM siehe unter [www.omg.org](http://www.omg.org). – Id.-Nr. ad/2002-12-20, version 1.0, Januar 2003

Lamersdorf, W.: „Datenbanken in verteilten Systemen: Konzepte, Lösungen, Standards“ Verlag Vieweg, Braunschweig Wiesbaden, November 1994, 250 pp.

## 3. Publikationen und weitere Leistungen

### Wissenschaftliche Publikationen im Berichtszeitraum

- Bartelt, A., Lamersdorf, W., Paulussen, T. O., Heinzl, A.: „Agent-oriented Specification for Patient-Scheduling Systems in Hospitals“, Beitrag zum Kolloquium des DFG-SPP „Intelligente Softwareagenten und betriebswirtschaftliche Anwendungsszenarien“, Dagstuhl, Mai 2002
- Braubach L.; Pokahr, Moldt, D., Bartelt, A., Lamersdorf, W.: „Tool-Supported Interpreter-Based User Interface Architecture for Ubiquitous Computing“, in: P. Forbrig, J. Vanderdonck (Hrsg.): Proc. '9<sup>th</sup> International Workshop on Interactive Systems - Design, Specification, and Verification', Lecture Notes in Computer Science, vol. 1946 no. 9, Springer-Verlag, Heidelberg Berlin, Juli 2002, pp.114-128
- Braubach L.; Pokahr, A.; Bartelt, A.; Moldt, D.; Lamersdorf, W.: „Vesuf, eine modellbasierte User Interface Entwicklungsumgebung für das Ubiquitous Computing“, in: Herczeg, M.; Prinz, W.; Oberquelle, H. (Hrsg.): „Mensch & Computer 2002 - Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten“, Berichte des German Chapter of the ACM, B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart Leipzig Wiesbaden, September 2002, pp. 185-194
- Braubach L.; Pokahr, A.; Moldt, D.; Lamersdorf, W.: „Using a Model-based Interface Construction Mechanism for Adaptable Agent User Interfaces“, in: T. Finin and Z. Maamar (Hrsg.): Proceedings of AAMAS Workshop 16 – 'Ubiquitous Agents on Embedded, Wearable, and Mobile Devices', Facoltà di Ingegneria Bologna, Bologna, Italien, Juli 2002
- Byde, A., Piccinelli, G., Lamersdorf, W.: „Automating Negotiation over Business-to-Business Processes“, in: IEEE Computer Society (Hrsg.): Proc. 13<sup>th</sup> International Conf. DEXA 2002, 3<sup>rd</sup> International Workshop on 'Negotiations in Electronic Markets - Beyond Price Discovery', Aix en Provence, Frankreich, September 2002, pp. 660-664

- Fahrenholtz, D., and Lamersdorf, W.: „Transactional Security for a Distributed Reputation Management System“, in: K. Bauknecht, A. Min Tjoa, G. Quirchmayr (Hrsg.), Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2002, pp. 214-223
- Meyer, S., Rakotonirainy, A.: “A Survey of Research on Context-Aware Homes”, in: Johnson, C., Montague, P., Stekete, C., (Hrsg.): Proc. Workshop ‘Wearable, Invisible, Context-aware, Ambient, Pervasive and Ubiquitous Computing’, Adelaide, Australien, Conferences in Research and Practice in Information Technology, vol.21, 2003
- Piccinelli, G., Zirpins, C., Schütt, K.: „Process-Based Optimization of Data Exchange for B2B Interaction“, in: Proc ‘Web Engineering and Peer-to-Peer Computing’, NETWORKING 2002 Workshops, Pisa, Italy, May 19-24, 2002, Revised Papers, vol. 2376, Lecture Notes in Computer Science, E. Gregori, L. Cherkasova, G. Cugola, F. Panzieri, and G. P. Picco (Hrsg.): Springer, 2002, pp. 118-126
- Piccinelli, G., Emmerich, W., Zirpins, C., Schütt, K.: „Web Service Interfaces for Inter-Organisational Business Processes: An Infrastructure for Automated Reconciliation“ in: A. Denise Williams (Hrsg.): Proc. 6<sup>th</sup> International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC2002), IEEE, Los Alamitos, California, September 2002, pp. 285-292
- Piccinelli, G., Zirpins, C., Lamersdorf, W.: „The FRESCO Framework: An Overview“, in: Proc, Workshop ‘Service Oriented Computing: Models, Architectures and Applications’, International conference SAINT-03, IEEE, Los Alamitos, California, erscheint Januar 2003
- Weinreich, H., Buchmann, V., Lamersdorf, W.: „Scone: Ein Framework zur evaluativen Realisierung von Erweiterungen des Webs“ in: J. Fähnrich, K. Irmscher (Hrsg.): Proc. GI/ITG-Fachkonferenz ‚Kommunikation in Verteilten Systemen‘ (KiVS 2003), Springer Aktuell, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, erscheint Februar 2003
- Widhani, A., Böge, S., Bartelt, A., Lamersdorf, W.: „Software Architecture and Patterns for Electronic Commerce Systems“, in: Schubert, Petra; Leimstoll, Uwe (Hrsg.): Proceedings of the ‘9<sup>th</sup> Research Symposium on Emerging Electronic Markets’ (RSEEM’02), Basel, Schweiz, September 2002, pp. 127-138
- Zirpins, C., Piccinelli, G.: „Interaction-Driven Definition of e-Business Processes“, in: IEEE Computer Society (Hrsg.): Proc. 26<sup>th</sup> International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2002), pp. 738-740
- Bon, M., Ritter, N., Härder, T.: Sharing Product Data among Heterogeneous Workflow Environments, in: Proc. Int. Conf. CAD 2002 - Corporate Engineering Research, Dresden, März 2002, pp. 139-149.
- Bon, M., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Modellierung und Abwicklung von Datenflüssen in unternehmensübergreifenden Prozessen, erscheint in Proc. BTW 2003, Leipzig, März 2003.
- Flehmig, M., Knüttel, H., Leiwesmeyer, B., Ritter, N., Schmettow, M., Weber, G.: Virtuelle Lehre im Angebot der Universitätsbibliothek, in: Tagungsband der 16. DFN-Arbeitsstagung über Kommunikationsnetze (Lecture Notes in Informatics - Proceedings P-17), Düsseldorf, Mai 2002, pp. 249-259.
- Kovse, J., Härder, T., Ritter, N.: Supporting Mass Customization by Generating Adjusted Repositories for Product Configuration Knowledge, in: Proc. Int. Conf. CAD 2002 - Corporate Engineering Research, Dresden, March 2002, pp.17-26.
- Mahnke, W., Ritter, N.: The ORDB-based SFB-501-Reuse-Repository, in: Proc. 8th Int. Conf. on Extending Database Technology (EDBT’2002), Software Demonstration Session, Prague, März 2002, pp. 745-748.
- Mahnke, W., Marder, U., Ritter, N.: Adaptive Dokumentbereitstellung von Erfahrungsdaten, SFB 501 Bericht 04/ 2002, Universität Kaiserslautern, Dezember 2002.

#### **Wichtige Publikationen aus den vergangenen Jahren (1999-2001)**

- Bartelt, A.; Meyer, J.: „A Practical Guideline to the Implementation of Online Shops“, in: Proceedings of the 18th IEEE Symposium on reliable distributed systems, IEEE Computer Society Press, 1999
- Boger, M.: „Java in verteilten Systemen“, dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1999, 352 pp.
- Boger, M.; Wienberg, F.; Lamersdorf, W.: „Dejay: Unifying Concurrency and Distribution to Achieve a Distributed Java“, in: R. Mitchell, A. Cameron, J. Bosch, B. Meyer (Hrsg.): Proc. 29th International Conference on ‚Technology of Object-Oriented Languages and Systems‘ (TOOLS’99), IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA/USA, Juni 1999, pp.285-294
- Boger, M; Wienberg, F.; Lamersdorf, W.: „Dejay: Unifying Concurrency and Distribution to Achieve a Distributed Java“, Integrated Computer-Aided Engineering, IOS Press, Amsterdam NL, 1999
- Boger, M; Wienberg, F.; Lamersdorf, W.: „Virtual Processors: Migrating Object-Clusters Unifying Concurrency and Distribution“, Journal on Integrated Computer-Aided Engineering, 1999
- Fahrenholtz, D., and Bartelt, A.: „Towards a Sociological View of Trust in Computer Science“, in: M. Schoop, R. Walczuch (Hrsg.): Proc. ‘8<sup>th</sup> Research Symposium on Emerging Electronic Markets’ (RSEEM 01), RWTH Aachen, FB Informatik, 2001, <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/conf/rseem2001/papers/fahrenholtz.pdf>, [accessed 01/02/03]



- Gehlsen, B.; Kriebisch, R.; Krasemann, H.; Lamersdorf, W.; Page, B.: „LOTSE - realisierter Web-Zugriff auf heterogene Datenbestände“, R. Kramer, F. Hosenfeld (Hrsg.): ‚Heterogene, aktive Umweltdatenbanken‘; Praxis der Umweltinformatik, vol. 8, Metropolis-Verlag, Marburg, 1999, pp. 143-161
- Gehlsen, B.; Kriebisch, R.; Krasemann, H.; Lamersdorf, W.; Page, B.: „Architektur und Benutzungsschnittstelle eines Zugriffssystems für heterogene, verteilte Umweltdaten“, R. Kramer, F. Hosenfeld (Hrsg.): ‚Heterogene, aktive Umweltdatenbanken‘; Praxis der Umweltinformatik, vol. 8, Metropolis-Verlag, Marburg, 1999, pp. 163-179
- Griffel, F.: „Systemtechniken zur Unterstützung komponentenbasierter Software“, Tagungsband der 8. Konferenz zur Objekt-Orientierten Programmierung OOP'99, München, Januar 1999
- Griffel, F.: „Komponententechnologien – Standortbestimmung und Perspektiven“, Tagungsband des Informatikforum'99, Heidelberg, Mai 1999
- Griffel, F.: „Metainformationen und -modelle in der Komponentensicht: Konzepte und Techniken“, Tagungsband des KnowTechForums'99, Potsdam, September 1999
- Merz, M.: „Elektronische Dienstmärkte - Modelle und Mechanismen zur Unterstützung von Handelstransaktionen in offenen verteilten Systemen“ Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1999, 393 pp.
- Merz, M.: „Electronic Commerce“, dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1999, 504 pp.
- Merz, M.; Tu, M.T.; Lamersdorf, W.: „Electronic Commerce: Technologische und organisatorische Grundlagen“, Informatik-Spektrum, Band 22, Heft 5, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Oktober 1999, pp.328-343
- Merz, M.; Lamersdorf, W.: „Crossing Organizational Boundaries with Mobile Agents in Electronic Service Markets“: International Journal on 'Integrated Computer Aided Engineering', Special Issue on 'Mobile Agents', vol. 6, no. 2, 1999, pp.91-104
- Merz, M.; Griffel, F.; Boger, M.; Weinreich, H.; Lamersdorf, W.: „Electronic Contracting im Internet“, in: R. Steinmetz (Hrsg.): Proc. 'Kommunikation in Verteilten Systemen' (KIVS'99), Informatik-Aktuell, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, März 1999, pp.314-325
- Piccinelli, G., Sallé, M., and Zirpins C.: “Service-Oriented Modeling for E-Business Applications Components”, in: Proc. IEEE 10th International Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WET ICE 2001), Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA, IEEE Computer Society Press, June 2001
- Tu, M.T.; Seebode, C.; Griffel, F.; Lamersdorf, W.: „An Actor-based Framework for Negotiating Mobile Agents“, Proc. 1st ACM „Asian-Pacific Conference on Intelligent Agent Technology (IAT99) – Workshop on ‚Agents in Electronic Commerce‘, Hong Kong, China, 1999
- Tu, M.T.; Langmann, C.; Griffel, F.; Lamersdorf, W.: „Dynamische Generierung von Protokollen zur Steuerung automatisierter Verhandlungen“, in: K. Beiersdörfer, G. Engels, W. Schäfer (Hrsg.): Informatik'99: Informatik überwindet Grenzen, Proc. 29. GI-Jahrestagung, Informatik-Aktuell, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Oktober 1999, pp.50-59
- Tu, M.T.; Griffel, F.; Merz, M.; Lamersdorf, W.: „Interaction-oriented Rule Management for Mobile Agent Applications“, in: L. Kutvonen, H. König, M. Tienari (Hrsg.): Proc. IFIP International Working Conference on 'Distributed Applications and Interoperable Systems II' (DAIS'99), Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London, Juni 1999, pp.423-437
- Tu, M.T.; Seebode, C.; Lamersdorf, W.: „A Dynamic Negotiation Framework for Mobile Agents“, Proc. 3. Intl. Symposium on Mobile Agents (MA'99), Palm Springs, California, IEEE Computer Society Press, 1999
- Weinreich, H., Lamersdorf, W.: „Concepts for Improved Visualization of Web Link Attributes“, Proceedings of the 9<sup>th</sup> International ‚World Wide Web Conference‘, Elsevier Publ. Co., Amsterdam, Mai 2000, pp. 403-416
- Weinreich, H., Obendorf, H., Lamersdorf, W.: „The Look of the Link - Concepts for the User Interface of Extended Hyperlinks“, in: H. Davis, Y. Douglas (Hrsg.): Proc. 12<sup>th</sup> ACM Conference on ‚Hypertext And Hypermedia‘ (HYPERTEXT 2001), University of Århus, Århus, Dänemark, ACM Press, New York/USA, August 2001, pp.19-28
- Wienberg A.; Matthes F.; Boger M.: „Modeling Dynamic Software Components in UML“, in: R. France, B. Rumpe (Hrsg.): UML'99 - The Unified Modeling Language. Proceedings of the Second International Conference, Fort Collins, Colorado, USA, Lecture Notes in Computer Science, vol. 1723 Springer-Verlag, Heidelberg, 1999, pp.204-219
- Zirpins C., Weinreich, H., Bartelt, A. and Lamersdorf W., „Advanced Concepts for Next Generation Portals“, in: Proc. First International Workshop on Web Based Collaboration (WBC'01): IEEE Computer Society Press, 2001

- Kovse, J., Härder, T., Ritter, N., Steiert, H.-P., Mahnke, W.: Supporting Collaborative Authoring of Web Content by a Customizable Resource Repository Proc. Int. Workshop "Web Databases", Wien, Sept. 2001
- Zhang, W.P., Ritter, N.: The Real Benefits of Object-Relational DB-Technology for Object-Oriented Software Development Proc. 18th British National Conference on Databases (BNCOD 2001), Oxford, July 2001
- Zhang, N., Ritter, N., Haerder, T.: Enriched Relationship Processing in Object-Relational Database Management Systems In: Proc. 3rd Intl. Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications (CODAS'01), Beijing, April 2001
- Zhang, W.P., Ritter, N.: Leistungsuntersuchung von ORDB-gestützten objektorientierten Anwendungssystemen, 9. Fachtagung "Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft", Oldenburg, März 2001
- Loeser, H., Surjanto, B., Ritter, N.: XML Content Management based on Object-Relational Database Technology 1st Int. Conf. on Web Information Systems Engineering (WISE 2000), Hong Kong, Juni, 2000
- Zhang, W.P., Ritter, N.: Measuring the Contributions of (O)RDBMS to Object-Oriented Software Development, Int. Database Engineering and Applications Symposium (IDEAS'2000), Yokohama, Japan, September 2000
- Feldmann, R. L., Geppert, B., Mahnke, W., Ritter, N., Rößler, F.: An ORDBMS-based Reuse Repository Supporting the Quality Improvement Paradigm - Exemplified by the SDL-Pattern Approach, TOOLS USA 2000, 34th International Conference & Exhibition, Santa Barbara, CA, July, 30 - August, 3, 2000.
- Haerder, T., Mahnke, W., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Generating Versioning Facilities for a Design Data Repository Supporting Cooperative Applications, Int. Journal on Intelligent & Cooperative Information Systems 9:1-2, 2000, pp. 117-146
- Härder, T., Nink, U., Ritter, N.: Generierte DB-Aufrufschnittstellen – Anwendungsspezifische Zugriffsoptimierung durch Bindungsflexibilität, Informatik - Forschung und Entwicklung, 2000
- Ritter, N., Steiert, H.-P.: Enforcing Modeling Guidelines in an ORDBMS-based UML Repository Information Modeling Methods and Methodologies Track of IRMA2000, Anchorage, Alaska, Mai, 2000
- Brayner, A., Haerder, T., Ritter, N.: Semantic Serializability: A Correctness Criterion for Processing Transactions in Advanced Database Applications, Int. Journal on Data and Knowledge Engineering, 1999
- Härder, T., Mahnke, W., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Generating Repository Managers for Cooperative Design Applications, 2nd Int. Symposium on Cooperative Database Systems for Advanced Applications (CODAS'99), keynote paper, Springer, Singapore, 1999
- Löser, H., Ritter, N.: iWebDB – Integrated Web Content Management based on Object-Relational Database Technology, Int. Database Engineering and Applications Symposium (IDEAS'99), Montreal, Canada, 1999
- Mahnke, W., Ritter, N., Steiert, H.-P.: Towards Generating Object-Relational Software Engineering Repositories, GI-Fachtagung 'Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft' (BTW'99), Freiburg, A. Buchmann (Hrsg.), Informatik aktuell, Springer-Verlag, März 1999
- Nink, U., Haerder, T., Ritter, N.: Generating Call-Level Interfaces for Advanced Database Application Programming, 25th Int. Conf. on Very Large Data Bases (VLDB'99), Edinburgh, 1999
- Ritter, N., Steiert, H.-P., Mahnke, W., Feldmann, R.: An Object-Relational SE-Repository with Generated Services, Proc. International Resource Management Association Conference 1999, Managing Information Technology Resources in Organizations in the Next Millenium (Computer-Aided Software Engineering Track of IRMA'99), IDEA Group Publ., May 1999, pp. 986-990

### Begutachtungen und abgeschlossene Betreuungen am Fachbereich

#### Dissertationen

DoktorandIn	GutachterInnen	Thema	Datum
Stefan Müller-Wilken	W. Lamersdorf (S. Fischer, D. Möller)	Mobile Gräte in verteilten Anwendungsumgebungen	April 2002
Willy Picard	W. Cellary (W. Lamersdorf, G. Jomier)	Multi-facet Analysis of e-Negotiations	Dezember 2002
Wolfgang Lindner	A. Heuer (K. Meyer-Wegener, N. Ritter)	Konzepte für ein Offenes, Objektrelationales Multimedia-Datenbanksystem	Oktober 2002
Weiping Zhang	T. Härder (N. Ritter)	Supporting Object-Oriented Software Development by Object-Relational Database Technology	Dezember 2002

*Diplomarbeiten*

<b>DiplomandIn</b>	<b>BetreuerIn</b>	<b>Thema</b>	<b>Datum</b>
Clemens Eichler	W. Lamersdorf (D. Moldt)	Entwicklung einer Plug-In-Architektur für Komponenten	Feb. 2002
Nils Poppendiek	W. Lamersdorf (C. Freksa)	Mobile Kommunikation und Sicherheit im Kontext von Bezahlungsmechanismen	April 2002
Per Fragemann	W. Lamersdorf (D. Moldt)	Refactoring von UML-Modellen	April 2002
Dimitri Bastian	W. Lamersdorf (A. Rolf)	Klassifikation von Verhandlungsmechanismen und Erstellung eines Knowledge-Tools zur Auswahl E-Commerce-bezogener Verhandlungsprotokolle für Dienste des PublicationPORTAL	Mai 2002
Steffen Schmiga	W. Lamersdorf (C. Freksa)	Virtuell private Netze auf Basis mobiler Endgeräte	Mai 2002
Sonja Hoyer	W. Lamersdorf (C. Freksa)	Ein Metainformationsmodell für offene Dienste im Bereich ‚Electronic Information‘	Juni 2002
Arne Zühlsdorff	W. Lamersdorf (H. Schefe)	Konzepte zur Repräsentation von Webseiten	Juli 2002
Martin Schmidt	W. Lamersdorf (D. Moldt)	Möglichkeiten der Lastverteilung in mehrschichtigen Applikationsservern	Aug. 2002
Raimund Heid	W. Lamersdorf (H. Züllighoven)	Einführung und Bewertung eines leichtgewichtigen Entwicklungsprozesses	Nov. 2002
Sonja Heuer	W. Lamersdorf (C. Freksa)	Ein Metainformationsmodell für offene Dienste im Bereich Electronic - Information	Nov. 2002

*Studienarbeiten*

<b>StudentIn</b>	<b>BetreuerIn</b>	<b>Thema</b>	<b>Datum</b>
Christian Hansen	W. Lamersdorf	Eine Taxonomie für mobile Endgeräte	Jan. 2002
Kevin Schütt	W. Lamersdorf	Konversationsvereinbarung auf der Basis von Workflow-Vererbung	April 2002
Björn Stephan	W. Lamersdorf	Vergleich von Objektpersistenzmechanismen in Java: Integration der Object Server Suite von Poet in Scone	April 2002
Frank Wollenweber	W. Lamersdorf	Implementation eines Web.-Robots in das Scone-Framework	Juli 2002
Sasa Dshgarkana	W. Lamersdorf	Instant-Messaging-Systeme in Peer-to-Peer-Umgebungen	Aug. 2002
Dirk Schillig	W. Lamersdorf	Der B2B-Standard ebXML: Spezifikationsanalyse und praktische Evaluation anhand einer Prototypentwicklung	Aug. 2002
Wojciech Laka	W. Lamersdorf	Prototypische Realisierung von Business Messaging Standards für Portal-Applikationen.	Sept. 2002
Torsten Haß	W. Lamersdorf	Java in heterogenen Umgebungen: Konzepte der Interaktion zwischen Javaprogrammen und Webbrowsern zur Erfassung von Benutzeraktionen	Sept. 2002

Gordian Kaulbarsch	W. Lamersdorf	Untersuchung von Hyper/J als Konkretisierung der Aspektorientierung	Okt. 2002
Thomas Wasilewski	W. Lamersdorf	Modellierung von Verhandlungsprotokollen mit Petrinetzen	Nov. 2002
Andrej Lidokhover	W. Lamersdorf	Modellierung von Verhandlungsprotokollen mit Petrinetzen	Nov. 2002
Andre Widhani	W. Lamersdorf	Software-Architekture von Online-Shopsystemen	Nov. 2002
Volkert Buchmann	W. Lamersdorf	Multiple Links im World-wide Web: Entwicklung eines Client/ Server-Navigationswerkzeuges mit dem Framework Scone	Nov. 2002
Björn Waldau	W. Lamersdorf	Erweiterung von Web-Services um eine Verhandlungsfunktionalität	Dez. 2002

#### Bakkalaureatsarbeiten

StudentIn	BetreuerIn	Thema	Datum
Falko Nupnau	W. Lamersdorf	Konstruktion verteilter Systeme: Service Integration HTTP	März 2002
Mathias Harbeck	W. Lamersdorf	Gestaltungskonzepte und Technologien portalbasierter Intranets	März 2002
Henry Becker	W. Lamersdorf	Gestaltungskonzepte und Technologien portalbasierter Intranets	März 2002
Carsten Crantz	W. Lamersdorf	E-Business- und Prozess-Modellierung am Beispiel von E-Procurement-Systemen	März 2002

#### Wissenschaftliche Vorträge

Braubach, Lars und Pokahr, Alexander

„Tool-Supported Interpreter-Based User Interface Architecture for Ubiquitous Computing“, 9<sup>th</sup> International Workshop on Design, Specification and Verification of Interactive Systems' (DSV-IS), Rostock, Germany, Juni 2002

„Vesuf, eine modellbasierte User Interface Entwicklungsumgebung für das Ubiquitous Computing“, GI/ACM-Konferenz ‚Mensch & Computer 2002 – Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten‘, Hamburg, September 2002

Fahrenholtz, Dietrich:

„Transactional Security for a Distributed Reputation Management System“, 3<sup>rd</sup> International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies; Aix-en-Provence, Frankreich, September 2002

Ritter, Norbert

„Behandlung Semantischer Beziehungen in (Objekt-)Relationalen Datenbanksystemen“, Informatik-Kolloquium des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg, Mai 2002

Zirpins, Christian

„Automated Process Reconciliation for B2B Integration with Web Services“, EDOC'02, Lausanne, Schweiz, September 2002

Zirpins, Christian und Schütt, Kevin

„Data exchange optimization in B2B interaction: A process-based approach“, Networking 2002 Workshop: Web Engineering, Pisa, Italien, Mai 2002

## 4. Wichtige weitere Aktivitäten von Mitgliedern der Fachbereichseinrichtung

### 4.1 Mitarbeit in wissenschaftlichen außeruniversitären Gremien

Lamersdorf, Winfried

Mitglied des erweiterten Leitungsgremiums der gemeinsamen Fachgruppe „Kommunikation und Verteilte Systeme“ (KuVS) von GI und VDE-ITG

Mitglied des Vorstandes des „Hamburger Informatik Technologie-Center“ (HITeC e.V.)

Mitglied der Gesellschaft für Informatik (GI), sowie der Fachgruppen „Kommunikation und Verteilte Systeme“ (KuVS), „Datenbanken“ (DB) und „Betriebssysteme“ (BY)  
 Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM)  
 Mitglied von IFIP TC 6 („Communication“)  
 Programmkomitee, ‘The International Conference on Service-Oriented Computing’ (ICSOC-03), Trento, Italien, Dezember 2003  
 Programmkomitee, Third IFIP (TC6, TC8, TC11) Conference on “eCommerce, eBusiness and eGovernment” (I3E’2003), S. Paulo, Brazil, October 2003  
 Programmkomitee, Third IFIP (TC6, TC8, TC11) Conference on „eCommerce, eBusiness and eGovernment” (I3E’2003), S. Paulo, Brazil, October 2003  
 Programmkomitee, 4<sup>th</sup> International IEEE Conference „Electronic Commerce and Web Technologies” (ECWeb 2002), Prag, Slowakei, September 2003  
 IADIS (International Association for Development of the Information Society) International Conference „e-Society 2003” (E-Commerce, E-Learning and E-Government) Lissabon, Juni 2003  
 Programmkomitee, 2-jährliche Konferenz „Kommunikation in Verteilten Systemen“ (KiVS’03) der gemeinsamen Fachgruppe ‘Kommunikation und Verteilte Systeme’ (KuVS) von GI und VDE, Leipzig, Februar 2003  
 Programmkomitee, GI-Workshop „XML-Technologien für Middleware - Middleware für XML-Anwendungen XMIDX 2003“, Berlin, Februar 2003  
 Programmkomitee und Sitzungsleitung, 2<sup>nd</sup> IFIP (TC6, TC8, TC11) Conference on „eCommerce, eBusiness and eGovernment” (I3E’2002), Lissabon, Portugal, Oktober 2002  
 Programmkomitee, Workshop on „Knowledge Foraging for Dynamic Networking of Communities and Economies”, First Eurasian Conference on ‘Advances in Information and Communication Technology’, Tehran, Iran, Oktober, 2002  
 Programmkomitee, First EurAsian Conference on Advances in Information and Communication Technology (EURASIA-ICT 2002), Tehran, Iran, Oktober 2002  
 Programmkomitee, IFIP Workshop on „Internet Technologies, Applications, and Societal Impact” (WITASI 2002), IFIP Working Group 6.4 (Internet Applications Engineering), Wroclaw, Polen, Oktober 2002  
 Programmkomitee, 3<sup>rd</sup> International IEEE Conference „Electronic Commerce and Web Technologies” (ECWeb 2002), Aix en Provence, Frankreich, September 2002  
 Programmkomitee, 3<sup>rd</sup> International Workshop on „Technologies for E-Services” (TES-02) - in conjunction with the International Conference on ‘Very Large Databases’ (VLDB), Hong Kong, China, August 2002  
 Programmkomitee, 4<sup>th</sup> IEEE International Workshop on „Advanced Issues of E-Commerce and Web-Based Information Systems” (WECWIS 2002) sponsored by the IEEE Task Force on e-Commerce, Newport Beach, California, USA, Juni 2002  
 Programmkomitee, Workshop „Models and Architectures for E-Services“, Argentina, 2002  
 Programmkomitee, 35<sup>th</sup> International Conference on „Systems Sciences, Track on ,Trading of Intangible Goods”“, Hawaii, USA, Januar 2002

Ritter, Norbert

Mitglied des „Hamburger Informatik Technologie-Center“ (HITeC e.V.)  
 Mitglied der Gesellschaft für Informatik (GI), sowie der Fachgruppe „Datenbanken“ (DB)  
 Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM)  
 Programmkomitee, 8<sup>th</sup> International Conference on Extending Database Technology - PhD Workshop, Prag, März 2002  
 Programmkomitee, 10<sup>th</sup> Conference on Database Systems for Business, Technology, and the Web, Leipzig, Februar 2003  
 Programmkomitee, 1<sup>st</sup> International Conference on Web Services, Las Vegas, Nevada, USA, Juni 2003

#### 4.2 Mitarbeit in universitären Gremien

Lamersdorf, Winfried

Vorsitzender des Bibliotheksausschusses des Fachbereiches Informatik (FBI)  
 Mitglied des Senatsausschusses für das Bibliothekswesen (SAB) des Akadem. Senats der Universität HH  
 Mitglied des Fachbereichsrates (FBR) des FBI  
 Mitglied des Wirtschaftsausschusses des FBI  
 stellv. Mitglied des Promotionsausschusses des FBI  
 Mitglied in verschiedenen Berufungskommissionen des FBI

Ritter, Norbert

Stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses des Fachbereichs Informatik (FBI)

Weinreich, Harald / Nötzold, Volker:

Mitglieder der Internet-Kommission des FBR des FBI

[Lehrplanungsbeauftragter, VSIS](#)

Nötzold, Volker:

Mitglied im Umweltausschuss des Fachbereiches Informatik

#### 4.3 Begutachtungstätigkeit

Lamersdorf, Winfried

Gutachter Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), seit 2000

Gutachter, laufende Projektanträge im Rahmen des Programms 'ESPRIT - Long Term Research' der Kommission der Europäischen Gemeinschaft, DG XIII, Brüssel, seit 1994

Gutachter, laufende Projektanträge im Rahmen des Programms 'IST/FET - Future and Emerging Technologies', Kommission der Europäischen Gemeinschaft, DG III, Brüssel

Gutachter, Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche – Recherche Scientifique et Recherche Appliquée, Luxemburg, Luxemburg, 2002

Gutachter, „World Wide Web-Journal, Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, Niederlande, 2002

Mitglied des Herausbergremiums des „Journal of Emerging Mechanical Engineering Technology“ der 'International Society for Productivity Enhancements' (ISPE), seit 1996

Gutachter, „Informatik Forschung und Entwicklung“ Springer Verlag: seit 1986

Gutachter, GI „Informatik-Spektrum“, Springer-Verlag, Heidelberg, seit 1988

Ritter, Norbert

Gutachter, „Informatik Forschung und Entwicklung“, Springer Verlag, 2002

Gutachter, „World Wide Web-Journal“, Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, Niederlande, 2002

#### 4.4 Kongressorganisation/-ausrichtung

Lamersdorf, Winfried

(Mit-) Organisator, „First European Workshop on Object-Orientation and Web Services“ (EOOWS), veranstaltet im Rahmen der AITO 'European Conference for Object-Oriented Programming' (ECOOP-2003), Darmstadt, Juli 2003

#### 4.5 Längerfristige Forschungsaufenthalte

Schütt, Kevin (Student VSIS)

Hewlett-Packard Labs., Bristol, UK, Sommersemester 2002

Meyer, Sven (Student VSIS)

DSTC, Brisbane, Australien, Sommer-/Wintersemester 2002