



Fraunhofer Institut
Software- und
Systemtechnik

Jahresbericht



Jahresbericht 2004



Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST



Sehr geehrte Freunde und Partner
des Fraunhofer ISST,

Sie erhalten unseren Jahresbericht für 2004 sehr spät. Für uns hat sich das Geschäftsjahr 2004 erst mit dem 14. März 2005 dem Ende zugeneigt. Dies war das Datum, an dem wir die Spezifikation der »Elektronischen Gesundheitskarte« und der für ihre Anwendung notwendigen telematischen Infrastruktur zum Ende gebracht und das Ergebnis der Bundesministerin für Gesundheit und Soziale Sicherung Ulla Schmidt übergeben haben. Das damit verbundene Projekt hat uns sowohl im vierten Quartal des letzten Jahres, aber mehr noch im ersten Quartal dieses Jahres in Atem gehalten. Wir haben auch in der Vergangenheit Projekte unter großem Zeitdruck durchführen müssen, aber noch nie ein Projekt, das so extremen politischen Einflüssen ausgesetzt war. Wir waren nicht nur gezwungen, ein eigentlich als Auftrag zu verstehendes Vorhaben als Forschungsprojekt zu beantragen, um haushaltsrechtlichen und vergaberechtlichen Bedingungen zu genügen, sondern uns ist damit auch ein Projekt zugewachsen, in das viele staatliche, halbstaatliche und private Interessenten einbezogen werden mussten, die auf die Arbeit Einfluss genommen haben.



Da das Gesundheitswesen in der nun zu Ende gehenden Legislaturperiode des Bundestags eine besondere Rolle gespielt hat, konnte dieses eigentlich technische Projekt nur in einem extrem politisierten Umfeld abgewickelt werden. Der Einflussnahme der Politik mit dem Ziel, mit der »Elektronischen Gesundheitskarte« eine Innovationsinitiative von internationaler Bedeutung zu initiieren, stand der Einfluss der Institutionen des Gesundheitswesens entgegen. Dass in dieser Interessenkonstellation nicht nur technisch, sondern auch politisch agiert werden musste, versteht sich von selbst. Die Medien mit ihrem Bedarf an sensationellen Berichten haben ein Übriges bewirkt.

Entgegen der Erwartung der meisten Beobachter hat das Fraunhofer ISST gemeinsam mit dem Fraunhofer IAO und dem Fraunhofer SIT ein hervorragendes technisches Ergebnis vorlegen können. Hervorragend vor allen Dingen in dem Sinne, dass die Anforderungen an Sicherheit und Datenschutz in dem von den Auftraggebern gewünschten Umfang mit der technischen Lösung erfüllt worden sind. Die dabei entwickelten technischen Lösungen entsprechen der Komplexität der Anforderungen und geben nun Anlass zu weiteren Diskussionen über schlankere Lösungen als die, die wir vorgeschlagen haben.

Dennoch haben wir viel aus dem Projekt gelernt und sind uns heute sicher, dass daraus auch dieses Projekt überdauernde Einsichten zu gewinnen waren. In einem ersten Themenartikel im Jahresbericht machen wir Sie mit diesen Einsichten vertraut.

Ein weiteres bemerkenswertes Projekt hat im Lauf des letzten Jahres seinen Abschluss gefunden. Semantische Suchstrategien zur Auffindung von Informationen in sehr unterschiedlichen elektronisch verfügbaren Quellen werden immer mehr zur dringenden Aufgabe, um mit den Informa-

tionsüberflutungen in unserem beruflichen und privaten Alltag fertig zu werden.

Vor einer Reihe von Jahren begonnene Arbeiten zur Entwicklung von so genannten Wissensportalen haben dazu geführt, dass ein großes indisches Softwarehaus sich entschlossen hat, auf der Basis der von uns entwickelten Technologien ein Produkt zu entwickeln. Mit einer Investition von ca. 2 Mio US-Dollar ist aus einem am Fraunhofer ISST entwickelten Prototyp ein Produkt mit dem Namen VEDA geworden. Das Produkt ist in einer echten deutsch-indischen Kooperation entstanden, in der ein Mitarbeiter des Fraunhofer ISST als Chief Technical Officer die Produktentwicklung technisch vorangetrieben hat.

Das entstandene Produkt wird nun von unserem indischen Partner vermarktet. Ich kann nicht verhehlen, dass mir ähnliche Kooperationen mit deutschen Unternehmen sicherlich auch gut gefallen würden. Dieser Erfolg ist uns allerdings bisher verwehrt geblieben. In einem zweiten Themenartikel in diesem Jahresbericht stellen wir Ihnen das Projekt und das entstandene Produkt VEDA vor.

Ich hoffe, wir finden auch in diesem Jahr wieder Ihr Interesse für unsere Arbeit und dass Sie auch in Zukunft Verwendung für die Kompetenzen des Fraunhofer ISST haben.

Ihr

Prof. Dr. Herbert Weber,
Leiter des Fraunhofer-Instituts für
Software- und Systemtechnik



IT-GROSSPROJEKTE IN DEUTSCHLAND

IT-Großprojekte in Deutschland: Schlecht gemacht oder schlecht geredet?	7
Risiken bei der Planung und Entwicklung von IT-Systemen	7
Projektentwicklung zur Vorbereitung von IT-Projekten	12
Das Fraunhofer-Angebot für die Projektentwicklung	17

VOM SUCHEN ZUM FINDEN

Vom Suchen zum Finden	21
VEDA – Informationsverwaltung mit semantischen Technologien	22
Technologie	28
Anwendungen	28
Vorteile auf einen Blick	30

DAS INSTITUT

Das Institut im Profil	33
Das Forschungs- und Dienstleistungsangebot	34
Das Institut in Zahlen	35
Unsere Standorte	38
Leitthema »Informationslogistik«	42

Leitthema »Continuous Software Engineering«	49
Grundlagenforschung am Lehrstuhl für Computergestützte Informationssysteme (CIS)	56
Projektgruppe Information Engineering an der Universität Jönköping, Schweden	57
Unsere Spin-offs	58
Kuratorium	63
Unsere Kunden im Jahr 2004	64
Projekte für Wirtschaftsunternehmen	65
Projekte für öffentliche Unternehmen	68



Veranstaltungsberichte	72
Öffentlichkeitsarbeit	80
Vorträge und Moderation	83
Know-how-Entwicklung	88
Fachveranstaltungen des Fraunhofer ISST	89
Veröffentlichungen	92
Adressen und Anfahrt	96
Die Fraunhofer-Gesellschaft	98
Bestellservice	99
Organisation und Ansprechpartner	100
Impressum/Kontakt	101



The background is a complex collage of digital and scientific motifs. A vertical DNA double helix runs down the center. To the right, a line-art calculator is depicted. In the bottom right corner, a speedometer is shown with a needle pointing towards 100. On the left, a diagram of an eye is labeled with 'Linsen' (lenses), 'Augo' (eye), and 'Netzhautbild' (retinal image). The entire composition is overlaid with a grid of binary digits (0s and 1s) and various geometric shapes like triangles and circles.

IT-GROSSPROJEKTE IN DEUTSCHLAND

IT-Großprojekte in Deutschland: Schlecht gemacht oder schlecht geredet?

Prof. Dr. Herbert Weber

Die deutsche Öffentlichkeit wird immer wieder mit Horrormeldungen über IT-Großprojekte in der Bundesrepublik in Atem gehalten. Die Fachöffentlichkeit kann die Geschwindigkeit, mit der Verursacher und Schuldige gefunden und angeklagt werden, nur mit Erstaunen zur Kenntnis nehmen und findet für die notwendige sorgfältige Analyse und Diskussion von Fakten und Schlussfolgerungen weder das dafür notwendige Forum noch die für die Verbreitung der klärenden Informationen notwendigen Medien. Für das Fraunhofer ISST ergibt sich die Möglichkeit, auf dem Hintergrund der Erfahrungen, die wir in der Fraunhofer-Gruppe, bestehend aus den Instituten Fraunhofer ISST, IAO und SIT, in dem vom Bundesgesundheitsministerium initiierten Großprojekt zur Einführung der »Elektronischen Gesundheitskarte« gewinnen konnten, konkrete Konzeptionen für die Entwicklung derartiger Vorhaben vorzuschlagen. Auch dem Fraunhofer ISST ist mit dem vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung BMGS initiierten Großprojekt zur Einführung der »Elektronischen Gesundheitskarte« diese Erfahrung nicht erspart geblieben. Vor allen Dingen möchten wir mit unseren Vorschlägen erreichen, dass die mit Großprojekten verbundenen Risiken in Zukunft vermindert und unnütze Geldausgaben vermieden werden können, dass aber auch eine Diskussion über die Erfolgsfaktoren für die erfolgreiche und kostenoptimale Durchführung der Projekte möglich wird.

Eine Versachlichung der Diskussion ist aber nicht nur in der breiten Öffentlichkeit, sondern auch in der Fachöffentlichkeit nötig. Das Fraunhofer ISST nutzt daher den Anlass, noch einmal seine in vielen Projekten gewonnenen Erfahrungen darzustellen, um ein professionelleres Vorgehen zu erreichen.

Risiken bei der Planung und Entwicklung von IT-Systemen

Die geschäftspolitische Vorhabensplanung

Große IT-Projekte unterliegen einer Reihe von besonderen Risiken. Dies ist darin begründet, dass sie zum einen die Belange vieler Betroffener und Beteiligter berücksichtigen müssen, zum anderen aber einer besonders straffen Planung und Kontrolle bedürfen, um die Entwicklungs- und Planungsprozesse zu beherrschen und möglichst schnell und planungssicher zu einem erfolgreichen Abschluss zu kommen.

Großen IT-Projekten geht in aller Regel eine gesellschaftspolitische oder eine geschäftspolitische Entscheidung voraus. Diese politische Entscheidung erfordert eine intensive Vorbereitung, da solche Projekte in aller Regel mit Kosten erheblichen Umfangs verbunden sind. Die Entscheidungen werden entsprechend sorgfältig vorbereitet und erfordern fast immer mehr Zeit als zunächst geplant. Andererseits aber wird mit diesen Projekten ein geschäftspolitischer Zweck verfolgt, der auch in aller Regel mit einem bestimmten Fertigstellungstermin für das

entsprechende IT-Produkt verbunden ist. Das führt einerseits dazu, dass die politischen Entscheidungsprozesse gegenüber der ursprünglichen Planung verlängert werden, die terminlichen Vorgaben hingegen nicht variabel sind. Daraus entstehen Terminkonflikte, die häufig zu Lasten der technischen Projektplanung und der Projektdurchführung gehen.

Während der Vorhabensvorbereitung bis zur Entscheidung über ein Projekt bleibt also häufig nicht genügend Zeit, die entsprechenden technischen Vorbereitungen für das Vorhaben zu treffen. Sind nach der geschäftspolitischen Entscheidung jedoch Aufträge zu vergeben und sind dazu entsprechende Verträge anzufertigen, erfolgt deren Ausgestaltung in der Regel auf der Basis unzureichender technischer Vorhabensplanungen. Solche technischen Vorhabensplanungen in Form von Machbarkeitsstudien oder technischen Anforderungsspezifikationen dürfen darüber hinaus nicht nur ein vages Verständnis von den zu erledigenden Aufgaben und von dem zu erstellenden Produkt umfassen, sie müssen für die Erstellung ausgereifter Verträge auch hinreichend detailliert sein. All dies wird in der Phase der Entscheidungsvorbereitung häufig vernachlässigt und führt dann zu hochkomplexen Vertragswerken.

Verträge, die auf der Basis unzureichender technischer Vorhabensvorbereitungen erstellt werden, müssen in Folge dessen mit Vereinbarungen überfrachtet werden, die alle Eventualitäten berücksichtigen, die aus den erst später folgenden technischen Vorhabensvorbereitungen folgen können. In der Regel entstehen dadurch stark überfrachtete, unüberschaubare, juristisch unkalkulierbare Vertragswerke. In deren Vorbereitung müssen dann die technischen Vorbereitungen, die bis dahin nicht getroffen worden sind, in gewisser Weise nachgeholt werden, ohne dass die daran Beteiligten die notwendige technische Kompetenz hätten.

Die technische Vorhabensplanung

Es ist zwingend nötig, ausreichend Zeit für eine technische Vorhabensplanung vorzusehen. Während dieser müssen die in der geschäftspolitischen Vorhabensplanung festgelegten Ziele, die mit der Entwicklung oder Weiterentwicklung eines IT-Systems verfolgt werden, in technische Vorgaben übersetzt werden. Diese Festlegung der technischen Anforderungen an ein System können in der Regel nicht in einem Arbeitsschritt erfolgen, sondern erfordern einen längeren und häufig sehr langwierigen Klärungsdialog zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer für die Entwicklungsaufgabe. Dieser Klärungsdialog setzt sich häufig bis in die Phase der Projektdurchführung fort, weil erst dann entsprechende Schwächen und Defizite in den Festlegungen der technischen Anforderungen erkannt werden.

Wird für den Klärungsdialog zur Festlegung der technischen Anforderungen nicht genügend Zeit vorgesehen, entsteht durch dessen frühzeitigen Abbruch die Notwendigkeit, diesen Klärungsdialog während der Projektdurchführung nachzu-

holen. Spätere Korrekturen der technischen Anforderungen, insbesondere während der Projektdurchführung, verursachen Kosten für die Korrektur der bis dahin schon entwickelten Systemteile und führen insgesamt möglicherweise zu einer Kostenexplosion. Für die technische Vorhabensplanung muss daher gelten, dass die Festlegung der technischen Anforderungen nicht verkürzt und möglicherweise frühzeitig abgebrochen wird, da die spät korrigierten Fehler in der Systementwicklung auch die teuersten Fehler sind.

Die Verzögerungen in der geschäftspolitischen Vorhabensplanung einerseits und die Unterschätzung der Bedeutung der technischen Vorhabensplanung am Beginn eines Projekts andererseits führen schließlich dazu, dass die für die technische Vorhabensplanung notwendige Zeit stark begrenzt wird. Ein möglichst frühzeitiger Beginn der Realisierung in der Projektdurchführung ist damit nicht zu erreichen. Dies ist aber notwendig, da die in der Vorhabensvorbereitung notwendigen Machbarkeitsstudien eigentlich erst jetzt durchgeführt werden können. Das Projekt wird damit zum Experiment. Es ist allerdings hinreichend belegt, dass gerade solche Projekte hinsichtlich ihres Erfolgs besonders bedroht sind.

Die mangelhafte Vorhabens- und Projektplanung führt dazu, dass in den frühen Phasen des Projekts Fehler begangen werden, die sich in den späteren Phasen gravierend auswirken und zu hohen Nachbesserungskosten führen, die ein Vielfaches der ursprünglich angesetzten Kosten ausmachen können. Damit wird dann ein unglückseliger Teufelskreis begonnen. Die Aktualisierung von Kostenvoranschlägen und technischen Planungen erfordert wiederum geschäftspolitische Entscheidungen, die zur weiteren Verzögerung des Projekts führen, und diese wiederum schaffen höheren Termindruck, der sich letztlich wiederum darin äußert, dass schnelle Lösungen sorgfältiger Planung vorgezogen werden. Nicht wenige IT-Großprojekte sind in diesem Teufelskreis verhaftet geblieben und letztendlich abgebrochen worden. Es gilt auch nach neueren Statistiken noch immer, dass ca. 50 Prozent aller IT-Vorhaben erfolglos abgebrochen werden und zu einem Totalverlust der bis dahin aufgelaufenen Kosten führen.

Die technische Komplexität des Vorhabens

Auch von den technischen Experten wird häufig die technische Komplexität eines Vorhabens und des zu entwickelnden Produkts unterschätzt. Daraus folgt, dass nicht nur der durch die verzögerte Vorhabensplanung erzeugte Zeitdruck, sondern auch die Geringschätzung vorausgehender technischer Spezifikationen und Modellierungen dazu führt, dass Systeme gebaut werden, ohne dass deren Auslegung vollständig geplant worden wäre. Mit anderen Worten, es fehlen die »Blaupausen« vor der Produktion der »Maschine«. Diese Blaupausen müssen auch Evolutionskonzepte umfassen, da ein technologischer Fortschritt während der Projektlaufzeit bei lang andauernden Vorhaben einzuplanen ist.



Die technische Planungsarbeit wird damit von den Architekten und Designern auf die Programmierer verlagert. Abgesehen davon, dass Architekten, Designer sowie Programmierer über unterschiedliche Qualifikationen und Kompetenzen verfügen müssen, bewirkt diese neue Arbeitsteilung eine Abhängigkeit vom einzelnen Programmierer, der jetzt als Know-how-Träger der einzige technisch kompetente Entwickler ist. Die dadurch entstehende Abhängigkeit von diesen führt bei Personalwechseln oder anderen unvorhergesehenen Ereignissen zu außerordentlichen Schwierigkeiten.

Der Verzicht auf eine vollständige Spezifikation und/oder Modellierung der Gesamtaufgabe und der zu entwickelnden Gesamtlösungen und ihrer Teillösungen wird manifest durch eine mangelhafte Präzision in der Formulierung der Anforderungen, eine mangelhafte Präzision in der Festlegung des notwendigen Ablaufs eines Vorhabens, eine mangelhafte Qualität der Teilergebnisse und vor allen Dingen eine mangelhafte Kompatibilität der Teilergebnisse. Folge davon sind große Aufwände in der Phase der Integration von Teillösungen, die nicht selten den Aufwand für die Erstellung der Teillösungen übertreffen.

Die wegen mangelhafter Kompatibilität der Teilergebnisse notwendig werdenden Anpassungen in der Integrationsphase führen in aller Regel zu einer Zerstörung der ingenieurtechnischen Systematik in der Konstruktion dieser Teillösung. Als Folge davon entstehen IT-Lösungen als Patchworks von Teillösungen.

Die zur Integration von inkompatiblen Teillösungen notwendigen Anpassungen werden dann häufig in der Dokumentation der Teillösungen nicht mehr nachvollzogen, oder wenn sie tatsächlich durchgeführt werden, führen sie zu umfangreichen, unübersichtlichen Dokumentationen, die bei der späteren Nutzung als untauglich empfunden werden. Als Folge davon existieren die entwickelten Lösungen nur durch ihre Programme, und jede Modifikation der Gesamtlösung erfordert die spätere Analyse der erstellten Programme und erzwingt damit unvertretbar hohe Aufwände.

Die in den Anpassungen von Teillösungen verloren gegangene ingenieurtechnische Systematik in der Konstruktion dieser und die mangelhafte Dokumentation führen zu unvertretbar hohen Aufwänden im späteren Betrieb der Systeme und bei deren Wartung. Es ist empirisch belegt, dass die Wartungsaufwände für so entstandene Systeme meist in kurzer Zeit die Entwicklungskosten übersteigen und nach Betriebsablauf über längere Zeiträume auch die Erstellungskosten um ein Vielfaches übersteigen.

Die Nachhaltigkeit der technischen Lösung

Gerade bei der Entwicklung großer IT-Systeme, die i. d. R. nicht vom Anwender selbst, sondern von einer ganzen Reihe von Unternehmen entwickelt werden, ist immer wieder zu beobachten, dass der Betriebsphase nur wenig Aufmerksamkeit



gewidmet wird. Sowohl von Anwendungsexperten als auch von IT-Experten wird häufig unterschätzt, dass einmal entwickelte Lösungen im Lauf ihres Einsatzes geändert werden müssen. Dies resultiert zum einen aus der Veränderung der Anforderungen an die Anwendung, ist aber auch häufig durch neu entstandene technologische Möglichkeiten bedingt. Eine sorgfältige Spezifikation/Modellierung einer Gesamtlösung muss deshalb dem Problem der Nachhaltigkeit dieser Lösung besondere Aufmerksamkeit widmen. Diese Nachhaltigkeit kann dadurch erreicht werden, dass in der Spezifikation/Modellierung Überlegungen darüber Berücksichtigung finden, welche Teile der Gesamtlösung invariant oder relativ invariant bleiben und welche der Teillösungen aller Voraussicht nach großen Veränderungen unterworfen sein werden. Diese Überlegungen finden ihre Berücksichtigung in der Spezifikation/Modellierung der Architektur der Gesamtlösung und in der Spezifikation/Modellierung der Teillösungen.

Neben der Festlegung von Varianz- und Invarianzprofilen und deren Berücksichtigung in der Architektur der Gesamtlösung ist die Berücksichtigung von Abhängigkeiten zwischen Teillösungen – innerhalb der Gesamtlösung – unbedingt notwendig, um während späterer Änderungen an Teilen des Systems die Folgewirkungen dieser Änderungen abschätzen zu können (Impact-Analyse). Bleibt in der Phase der Projektplanung nicht genügend Zeit, diese ingenieurtechnischen Spezifikationen sorgfältig vorzunehmen, entstehen in der späteren Wartung und in Änderungen der Systeme erhebliche Aufwände, und vor allen Dingen führen diese Defizite zu einer weiteren Zerstörung der ingenieurtechnischen Systematik in der Konstruktion der Gesamtsysteme.

Die Folge davon sind wiederum erhöhte Betriebskosten bzw. Anpassungskosten, die als Betriebskosten ihren Niederschlag finden. Die Folge ist auch eine weiter wachsende Komplexität der Systeme, sodass die Aufwände für Betrieb und Anpassung letztendlich mit jeder Änderung exponentiell steigen.

Die systematische Projektdurchführung

Unter einer unzureichenden Spezifikation/Modellierung einer Gesamtlösung und ihrer Teillösung leidet später auch die Projektdurchführung. Erst durch eine vollständige Spezifikation/Modellierung der Teillösungen und der Gesamtlösung lässt sich der Ablauf in der Durchführung eines Projekts planen. Die Spezifikation/Modellierung der Gesamtlösung und ihrer Teillösungen bestimmt zu einem wesentlichen Teil auch den Ablauf des Projekts. Daher erfordert sie auch nicht nur die Vereinbarung eines Vorgehensmodells (wie z. B. des V-Modells), sondern darüber hinaus auch einen Projektdurchführungsplan. Wird ein solcher detaillierter Projektdurchführungsplan nicht erstellt, führt dies zu einem erhöhten Kommunikationsaufwand zwischen den Entwicklern und zu weiteren Unsicherheiten, die durch die mangelhafte Präzision in der Kommunikation zwischen den Entwicklern verursacht werden.





Die mit einem Durchführungsplan normalerweise festgelegte Koordination in der Durchführung eines Vorhabens wird damit den Entwicklern selbst auferlegt. Dies führt naturgemäß zu erhöhten Aufwänden und zu erhöhten Risiken. Diese Risiken sind von besonderer Bedeutung, wenn Teillösungen als Gewerke an unterschiedliche Auftragnehmer vergeben werden. Dann findet in aller Regel die Kommunikation zur Koordination nur eingeschränkt statt und führt damit zur Notwendigkeit, die entstandenen Teillösungen in der Integrationsphase anzupassen. Dies ist in aller Regel mit Nachforderungen und nicht selten mit einer Kostenexplosion zu einem späten Zeitpunkt in der Durchführung des Vorhabens verbunden. Um ein Scheitern des Gesamtvorhabens zu vermeiden, sind diese Nachforderungen dann in aller Regel auch unabwendbar.

Projektentwicklung zur Vorbereitung von IT-Projekten

Die Entwicklung neuer oder die Weiterentwicklung existierender IT-Systeme erfordert die sorgfältige Vorbereitung der Projekte. In Anlehnung an die in anderen Ingenieurdisziplinen übliche Terminologie nennen wir diese Vorbereitung von Projekten »Projektentwicklung«. Die Projektentwicklung umfasst eine Reihe von Teilaufgaben:

- Die Etablierung eines Teams zur Durchführung der Projektentwicklung sowie die Festlegung von Entscheidungsregeln und die Etablierung von Entscheidungsinstanzen für die Durchführung der Projektentwicklung.
- Die Initiierung, Durchführung und Synchronisation der (geschäfts-)politischen und der technischen Vorhabensplanung.
- Die Initiierung und Durchführung der Produktplanung für das zu erstellende oder weiterzuentwickelnde IT-System.
- Die Entwicklung eines Kommunikationskonzepts zur Vermittlung der mit dem Vorhaben angestrebten Ziele an die Beteiligten und Betroffenen.
- Die Etablierung eines Projektteams zur Durchführung des Projekts nach dessen Entwicklung.

Die Etablierung eines Projekt-Entwicklungsteams

Die Einführung neuer IT-Systeme stellt für die an deren Entwicklung Beteiligten eine neue Herausforderung dar. Projekte dieser Größenordnung erfordern ein komplexes, arbeitsteiliges Vorgehen und die Beteiligung vieler Partner mit unterschiedlichen Arbeitskulturen. Ihr gemeinsamer Erfolg kann aber nur sichergestellt werden, wenn eine Harmonisierung dieser Arbeitskulturen stattgefunden hat. Dies gelingt nur durch die Kommunikation der Ziele und der gewünschten Vorgehensweisen im Rahmen einer Projektentwicklung. Dabei ist darauf zu achten, dass das Projekt-Entwicklungsteam über die Kompetenzen verfügt, die Aufgabe in ihrer Komplexität zu erfassen und zu planen. Dies gelingt in aller Regel nur mit Experten, die mit dem zu entwickelnden IT-System keine persönlichen Ziele verfolgen.

Die Synchronisation der politischen und der technischen Vorhabensplanung

Die geschäftspolitische und die technische Vorhabensplanung liegen in den Händen unterschiedlicher Instanzen und Organisationen. Die geschäftspolitische Vorhabensplanung erfolgt durch das Management und seine Organe. Das bedeutet, dass die politische Vorhabensplanung zunächst auf die technischen Gegebenheiten und Anforderungen keine Rücksicht nehmen kann, dass sie aber später durch die technischen Gegebenheiten mitbestimmt wird.

Die technische Vorhabensplanung auf der anderen Seite darf zunächst nicht durch politische Vorgaben bestimmt sein, sondern muss sich an der technischen Machbarkeit orientieren. Erst später kann sie sich an die politischen Rahmenbedingungen anpassen. Die sorgfältige Harmonisierung beider Vorhabensplanungen ist notwendig, damit ein politisch gewünschtes und technisch zufrieden stellendes Ergebnis entstehen kann.

Sowohl politische als auch technische Vorhabensplanungen beziehen sich deshalb auf die folgenden Einzelaufgaben:

- Die Definition des Geschäftsmodells für den Betrieb des IT-Systems und die damit verbundene Evaluierung dieses Geschäftsmodells im Hinblick auf die politische Zielsetzung und im Hinblick auf die technische Machbarkeit.
- Die sorgfältige Projektentwicklung im Vorfeld der Durchführung der eigentlichen Produktentwicklung und der sie umgebenden Infrastruktur. In dieser Projektentwicklung sind vor allen Dingen die politischen Anforderungen und die technischen Anforderungen an Produkte und Infrastrukturen zu harmonisieren.
- Die sorgfältige Modellierung und Spezifikation der Teillösungen und der Gesamtlösung und in deren Verlauf die Harmonisierung im Hinblick auf sich widersprechende Anforderungen aus der technischen und der politischen Vorhabensplanung.
- Die Planung der Projektdurchführung, sodass sowohl die politischen als auch die technischen Vorgaben miteinander im Einklang sind.
- Die Planung einer kontrollierten Durchführung des Vorhabens, um sicherzustellen, dass im Vorhaben selbst die erwarteten Teilergebnisse und das Gesamtergebnis zu den jeweils vorher geplanten Zeitpunkten erbracht werden.

Für diese komplexe Planungsaufgabe müssen ingenieurtechnische Verfahren zur Anwendung kommen, damit gesichert ist, dass Planungsfehler aufgedeckt, Risiken frühzeitig analysiert, Widersprüche erkennbar, Fehler möglichst schnell erkannt und behoben und die notwendigen Ressourcen zur Durchführung des Vorhabens im nötigen Umfang bereitgestellt werden. Als ingenieurtechnische Verfahren kommen dafür Methoden zur Entwicklung von Zielsystemen, zur Produktbeschreibung durch Modelle und Spezifikationen, zum Projektmanagement sowie zur Validierung und Verifikation in Frage. Die ingenieurtechnischen Verfahren müssen jeweils durch entsprechende Werkzeuge zur Anwendung gebracht werden können.

Die Produktplanung

Die Produktplanung ist zur Erzielung gesicherter Ergebnisse unerlässlich. Zur Produktplanung gehört die Definition von Teillösungen und der Gesamtlösung zur Sicherstellung der erwarteten Gesamtleistung. Von besonderer Bedeutung für die Produktplanung ist die Entwicklung eines Nachhaltigkeitskonzepts. Im Rahmen des Nachhaltigkeitskonzepts muss die voraussichtliche Weiterentwicklung der Teillösungen und der Gesamtlösung prognostiziert werden, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass die einmal erreichte Lösung dauerhaften Bestand haben wird.

Sowohl politische als auch technische Weiterentwicklungen erzwingen die kontinuierliche Anpassung der einmal entwickelten Lösung im Betrieb. Dies wiederum macht notwendig, dass in der Produktentwicklung Vorkehrungen für diese spätere Anpassung getroffen werden. Simultan mit der Produktentwicklung muss deren kontinuierliche Überprüfung stattfinden, sodass sichergestellt bleibt, dass mit dem zu entwickelnden Produkt eine Verbesserung des Geschäftswerts der Gesamtlösung zu erreichen ist.

Die ingenieurtechnischen Verfahren zur Produktplanung umfassen insbesondere Modellierungs- und Spezifikationstechniken, mit denen Geschäftsvorfälle und Fachverfahren vollständig und widerspruchsfrei beschrieben werden können. Sie umfassen Modellierungs- und Spezifikationstechniken zur Darstellung von Informations- und Kommunikationsstrukturen und zur Beschreibung von Berechnungsverfahren. Darüber hinaus umfassen sie Modellierungs- und Spezifikationstechniken zur Bestimmung von informationstechnologischen und kommunikationstechnologischen Installationen und Verfahren.

Modelle und Spezifikationen im vorgenannten Sinne müssen zueinander in Beziehung gesetzt werden können, sodass eindeutige Abbildungen zwischen Geschäftsvorfällen und Fachverfahren und den entsprechenden IT-Verfahren möglich werden. Modelle und Spezifikationen auf den drei vorbezeichneten Ebenen sind aber auch das Instrument, mit dem die Unabhängigkeit zwischen Fachverfahren, Informations- und Kommunikationsverfahren und Informations- und Kommunikationstechnologieverfahren sichergestellt und mit deren Hilfe die Änderungsfreundlichkeit der Gesamtlösung gewährleistet werden kann (Modell- und Systemunabhängigkeit).

Die zur Anwendung kommenden ingenieurtechnischen Verfahren sind den folgenden Aufgaben zugeordnet:

Aufgabe 1: Business Analysis

Business Analysis umfasst die Festlegung von Einzelzielen und gesamten Zielsystemen. Zielsysteme umfassen Globalziele und Teilziele und deren Zuordnung zueinander. Sie stellen sicher, dass Ziele zueinander kompatibel sind und Konflikte erkannt und ausgeräumt werden können. Business Analysis umfasst



darüber hinaus die Identifikation von Geschäftsvorfällen und Fachverfahren zur Erreichung der jeweiligen Ziele und die Identifikation von Teillösungen sowie der Gesamtlösung zur Erreichung des Gesamtziels.

Business Analysis muss dazu auch die Identifikation aller Nutzer, aller Betroffenen und Beteiligten für die zu erstellende Gesamtlösung umfassen (Stakeholder Analysis) und muss deren Zuordnung zu Geschäftsvorfällen und Fachverfahren vornehmen.

Aufgabe 2: Erstellung eines Business Models

Mit dem Business Model wird die Modellierung aller Geschäftsvorfälle und Fachverfahren erreicht, dabei wird besonders auf Abhängigkeiten zwischen den Geschäftsvorfällen und den Fachverfahren geachtet, weil sie späterhin Auslöser für Folgewirkungen in der Durchführung von Änderungen an den Geschäftsvorfällen und Fachverfahren bewirken.

Die Business-Modellierung umfasst darüber hinaus die Festlegung von Geschäftsprozessen, in die die Geschäftsvorfälle und Fachverfahren eingebettet werden. Sie legt fest, welche Ergebnisse die Geschäftsvorfälle und Fachverfahren erbringen müssen.

Business-Modelle legen darüber hinaus fest, in welcher Weise Nutzer in Geschäftsvorfälle und Fachverfahren eingebunden werden (welche Geschäftsvorfälle von ihnen initiiert werden, an welchen Geschäftsvorfällen und Fachverfahren sie partizipieren, von welchen Geschäftsvorfällen und Fachverfahren sie betroffen sind etc.).

Weiterhin legt das Business Model fest, welche technischen Infrastrukturen zur Anwendung kommen müssen, damit Geschäftsvorfälle und Fachverfahren ordnungsgemäß durchgeführt werden können.

Die ingenieurtechnischen Verfahren zur Durchführung des Business Modelling sind die in der Praxis üblichen und in der Zwischenzeit weit verbreiteten Verfahren zur Modellierung informationstechnischer Systeme, wie z. B. UML. Ergebnis des Business Modelling sind dann Anforderungen für die Gestaltung von Informations-, Kommunikations- und Berechnungsverfahren, wie sie in der zu entwickelnden Gesamtlösung bereitgestellt werden müssen.

Aufgabe 3: Erstellung von Informations-, Kommunikations- und Berechnungsmodell

Informations-, Kommunikations- und Berechnungsmodell dienen zur Identifikation aller der Informationen, die zur Durchführung von Geschäftsvorfällen und Fachverfahren benötigt werden, oder aber von diesen erzeugt werden. Diese Modelle dienen darüber hinaus zur Identifikation von Berechnungsverfahren, die innerhalb der Geschäftsvorfälle und Fachverfahren zur Anwendung kommen müssen.

Die dabei verwendeten ingenieurtechnischen Verfahren erlauben die Darstellung der Modelle durch Informations-, Kommunikations- und Berechnungsaktionen, sodass im Ergebnis ein vollständiges, logisches Modell der Gesamtlösung entsteht. In diesem Modell der Gesamtlösung werden wieder Nutzer, Betroffene und Beteiligte identifiziert und den jeweiligen Informations-, Kommunikations- und Berechnungsaktionen zugeordnet.



Die ingenieurtechnischen Verfahren, die zur Modellierung von Informations-, Kommunikations- und Berechnungsaktionen zur Anwendung kommen, sind wiederum die klassischen Verfahren zur Modellierung informationstechnischer Systeme, wie z. B. UML.

Durch die gemeinsame Verwendung dieser Modellierungstechniken sowohl im Business-Modell als auch im Informations-, Kommunikations- und Berechnungsmodell lässt sich eine kongruente Modellierung herbeiführen, die dazu dient, komplexe Abbildungen zwischen diesen Modellen überflüssig zu machen.

Die ingenieurtechnischen Verfahren dienen wiederum dazu, Abhängigkeiten zwischen Informations-, Kommunikations- und Berechnungsaktionen darzustellen, sodass späterhin wiederum eine Impact-Analyse möglich wird. Sie dienen auch dazu, Informations-, Kommunikations- und Berechnungsprozesse darzustellen sowie die in diesen Prozessen benötigten Ressourcen und erzielten Ergebnisse zu definieren.

Sie charakterisieren darüber hinaus die Zuordnung von Nutzern zu Informations-, Kommunikations- und Berechnungsprozessen und die benötigte Infrastruktur zu ihrer Durchführung.

Das entstehende logische Gesamtmodell der Gesamtlösung identifiziert letztendlich alle Anforderungen an die zu entwickelnde technische Lösung als technische Infrastruktur.

Aufgabe 4: Entwicklung einer Informations-, Kommunikations- und Berechnungstechnologie

In der Modellierung der Informations-, Kommunikations- und Berechnungstechnologie erfolgt die Identifikation der technischen Geräte und Anlagen, die notwendig sind, um die im logischen Modell der Gesamtlösung dargestellten Abläufe möglich zu machen. Es identifiziert wiederum Nutzer und Betreiber und deren Zuordnung zu den jeweiligen Abläufen in der technischen Infrastruktur. Es beschreibt insbesondere auch, wie der Betrieb der Gesamtlösung organisiert ist und wie die Nachhaltigkeit sichergestellt wird.

Mit den hier zur Anwendung kommenden ingenieurtechnischen Verfahren werden wiederum Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Geräten und Anlagen in der technischen Infrastruktur dargestellt, sodass eine spätere Impact-Analyse durchgeführt werden kann.

Die Modelle sind wiederum dazu geeignet, Prozesse in der technischen Infrastruktur darzustellen, die Zuordnung von Ressourcen und Ergebnissen zu Abläufen in der Infrastruktur zu kennzeichnen und die Zuordnung von Nutzern und Betreibern zu Abläufen in der Infrastruktur vorzunehmen.

Aufgabe 5: Controlling, Risikomanagement, Qualitätssicherung, Project Assurance

Die kontinuierliche Überwachung und Steuerung des Projektfortschritts, die laufende Überprüfung der Qualität, die vorausschauende Analyse und Bewertung von Risiken in der Projektdurchführung sowie die Schaffung der Bedingungen für einen stabilen Projektverlauf auf der Grundlage ingenieurtechnischer Verfahren und Methoden sind notwendige begleitende Maßnahmen, die den Erfolg des Projekts nachhaltig garantieren.



Aufgabe 6: Abschätzung des Geschäftswerts einer entwickelten Gesamtlösung

Die kontinuierliche Begleitung der Entwicklung einer technischen Infrastruktur durch deren regelmäßige Bewertung hinsichtlich ihres Wertschöpfungsbeitrags ist unabdingbar. Dazu werden entsprechende Berechnungsverfahren und Validierungstechniken nötig. Deren Definition muss in enger Abstimmung mit den Nutzern und Betreibern erfolgen.

Die Entwicklung eines Kommunikationskonzepts

Die Einführung neuer IT-Systeme und die Weiterentwicklung existierender IT-Systeme bedeuten in aller Regel eine Veränderung bisher geübter Praxis. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Einführung der neuen Lösung nicht ohne entsprechende Vorbereitung der Betroffenen erfolgen kann. Als Betroffene gelten alle mit einer neuen IT-Lösung Konfrontierten. Ein Kommunikationskonzept muss deshalb in erster Linie die Betroffenen adressieren, um dabei deutlich zu machen, in welcher Weise die neue IT-Lösung zur Modernisierung und/oder Verbesserung der IT-Dienstleistung beiträgt und in welcher Weise der einzelne Betroffene von diesem Vorhaben profitieren wird.

Das Fraunhofer-Angebot für die Projektentwicklung

Die Erfahrungen der an der Entwicklung der »Elektronischen Gesundheitskarte« und der zu ihrer Anwendung nötigen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur beteiligten Fraunhofer-Institute (Fraunhofer ISST, Fraunhofer IAO und Fraunhofer SIT) und ihre komplementären Kompetenzen in der Entwicklung komplexer und sicherer IT-Lösungen sind zu einem Gemeinschaftsangebot gebündelt worden und werden Interessenten zur Nutzung im Rahmen von IT-Projekten angeboten. Das durch die gemeinsame Entwicklung der »Elektronischen Gesundheitskarte« etablierte Team umfasst bis zu 35 hochqualifizierte Mitarbeiter mit gemeinsamem Erfahrungshintergrund und der Fähigkeit, seine Kunden umfassend zu beraten und zu unterstützen.

Die Mitarbeiter bedienen sich dabei einer umfassenden Methodik zur nachhaltigen Überwachung und Kontrolle großer Entwicklungsprojekte, in denen IT-Lösungen entstehen, die besonderen Sicherheitsanforderungen gerecht werden müssen und einer kontinuierlichen Weiterentwicklung bedürfen. Anforderungen für eine solche Methodik entstehen in Entwicklungsprojekten, in denen:

- aufgrund von Größe und Komplexität der zu entwickelnden Lösung nur eine schrittweise Entwicklung möglich ist, in der zunächst Partiallösungen entstehen, die dann ergänzt werden, sodass im Ablauf mehrerer Schritte die Gesamtlösung entsteht.
- aufgrund der zu erwartenden Änderungen der Anforderungen an die zu entwickelnde IT-Lösung die kontinuierliche Anpassung der einmal entwickelten Lösung an die sich ändernden Anforderungen nötig wird.

- während des Betriebs einer IT-Lösung zu erwarten ist, dass neben Änderungen der für die Lösung genutzten (Hard- und Software-)Technologien auch kontinuierliche Änderungen der Lösung selbst nötig werden.

Um die Änderungen (die ja in der Regel alle gleichzeitig notwendig werden) zu managen, die Systeme zu überwachen und in ihrem Betrieb zu kontrollieren, reichen traditionelle Projektmanagement-Verfahren nicht aus. Mit ihnen ist eine Beherrschung der bei den Änderungen entstehenden vielfachen Seiteneffekte und Wechselwirkungen nur unzureichend oder gar nicht möglich. Für die systematische und kontrollierte Weiterentwicklung von IT-Lösungen müssen deshalb Verfahren zum »Continuous Engineering« bereitgestellt werden.

Das »Continuous Engineering« stützt sich u. a. auf die Entwicklung und konsequente Nutzung von Modellen für die zu implementierende IT-Lösung. Modelle beschreiben den »Business Case«, für den die IT-Lösung entwickelt werden soll, sie definieren das »Information, Communication und Computation Management« für den Business Case und letztlich die dafür notwendige Informations- und Kommunikationstechnologie und deren Management.

In der Evaluierung von IT-Lösungen vor, während oder nach deren Implementierung sind auf der Basis der Modelle kontinuierliche Überprüfungen der Kompatibilität auf den Ebenen:

- »Business Case«
- »Information, Communication und Computation Management«
- »IT-Management« durchführbar.

Sie werden möglich, da in den Modellen bereits die gegenseitige Beeinflussung der Modelle durch deren partielle Änderungen in einem systematischen »Impact Management« sichergestellt wird.

Die Gesamtheit der Modelle wird in einem Repository verfügbar gehalten, sodass über das Repository ein integriertes modellgestütztes IT-Management erreicht wird.

Das Repository übernimmt damit die Rolle einer Wissensbank für das Continuous Engineering und es stellt gleichzeitig eine umfassende Dokumentation der Systeme und der Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse dar.

Die Bausteine des Angebots

Das Angebot umfasst die folgenden Bausteine:

- Übernahme der Federführung in Entwicklungsprojekten.
- Beratung und softwaretechnische Unterstützung bei der Durchführung von Projekten.

- Beratung und Durchführungsunterstützung bei der *schrittweisen* Einführung der entwickelten Systeme.
- Beratung und Durchführungsunterstützung beim Einsatz der neuen Systeme im laufenden Betrieb.
- Beratung und Durchführungsunterstützung bei der fortlaufenden Weiterentwicklung der neuen IT-Systeme und der für ihre Nutzung nötigen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur.

Federführung in der Projektentwicklung:

- Umfassende Projektentwicklung zur Vorbereitung der Projektdurchführung und gegebenenfalls – gemeinsam mit dem Auftraggeber – Beratung der an der Projektentwicklung Beteiligten bei der Durchführung gemäß der festgelegten Vorgaben.
- Entwicklung eines umfassenden Produkt- und Betriebsmodells für die zu entwickelnde Lösung gemäß den Vorgaben für die Modellierung und Spezifikation der Teillösungen und der Gesamtlösung auf einem ersten und auf weiteren Detailliertheitsniveaus.
- Unterstützung der Validierung und Verifikation der in der Projektentwicklung modellierten und spezifizierten Teillösungen und der Gesamtlösung zu einer umfassenden Qualitätssicherung und zu einem umfassenden Qualitätsmanagement.

Beratung in der Projektdurchführung:

- Beratung der an der Projektdurchführung Beteiligten gemäß der in der Projektentwicklung festgelegten Vorgaben.
- Beratung bei der Umsetzung der in der Projektentwicklung modellierten und spezifizierten Teillösungen und der Gesamtlösung in ein qualitativ hochwertiges Produkt.
- Unterstützung der Validierung und Verifikation der in der Projektdurchführung entstehenden Teillösungen und der Gesamtlösung zu einer umfassenden Qualitätssicherung und eines umfassenden Qualitätsmanagements.



VOM SUCHEN
ZUM FINDEN



Vom Suchen zum Finden

Der Zugang zu Informationen kann – wie wir alle wissen – »kriegsentscheidend« sein: Verpasste Gelegenheiten wegen »Nichtwissens«, aber auch das »Untergehen« wichtiger Informationen im Wust der Informationsangebote können wir nicht immer vermeiden und erleiden dafür Verluste und begehen Fehler. Wir helfen uns, diese Verluste und Fehler zu vermeiden, indem wir Informationen speichern, um sie später suchen und wieder auffinden zu können. Dazu benutzen wir heute Systeme zur Bereitstellung von strukturierten Informationen in Datenbanken, von semistrukturierten Informationen im WWW oder von unstrukturierten Informationen in elektronisch verfügbar gehaltenen Textdokumenten. Für die Suche nach diesen Informationen formulieren wir Datenbankabfragen in einer Datenbankabfragesprache, wir benutzen eine Suchmaschine oder ein Text-Retrieval-System. Diese Systeme unterscheiden sich im Hinblick auf die mit ihnen zu erzielende »Ausbeute« signifikant voneinander:

Datenbankabfragen führen zu einer vollständigen Beantwortung der Anfrage insoweit, als dass alle in der Datenbank zu dem in der Anfrage formulierten Sachverhalt verfügbaren Informationen dem Anfrager als Ergebnis der Suche zur Verfügung gestellt werden. Eine Aussage darüber, ob damit alle verfügbaren Informationen zu diesem Sachverhalt (in der Datenbank oder in anderen Datenquellen) gefunden worden sind, wird damit nicht angestrebt.

Suchmaschinenanfragen führen zu einer möglicherweise unvollständigen Beantwortung einer Anfrage, weil über die gewählte Suchmaschine nur ein Teil der relevanten Informationen erreicht und verfügbar gemacht werden kann. Suchmaschinenanfragen können aber auch zu einer »überevullständigen« Beantwortung einer Anfrage führen, weil die Anfrage selbst nicht hinreichend präzise formuliert werden konnte und die Anzahl der erzielten »Treffer« die Anzahl der relevanten »Treffer« weit übersteigt. Nur über eine weitere Selektion können die relevanten von den nicht relevanten »Treffern« getrennt werden.

Text-Retrieval-Systeme unterliegen den gleichen Unsicherheiten im Hinblick auf den möglichen Erfolg wie Suchmaschinen. Sie erfordern zudem einen noch größeren Aufwand für die sich anschließende Selektion. Mit ihnen gelingt es jedoch, eine vollständige Beantwortung einer Anfrage zu erreichen, weil mit ihnen alle zur Verfügung stehenden Quellen zur Auffindung des Resultats in Anspruch genommen werden.

Die Herausforderung besteht nun darin, Systeme bereitzustellen, mit denen die zu einem Sachverhalt existierenden relevanten Informationen – gleichgültig ob sie in Datenbanken, auf Webpages oder in Textdatenbanken verfügbar gehalten werden – möglichst vollständig gefunden werden und nicht relevante Informationen als Ergebnis der Anfrage vermieden werden. Wir erwarten also nicht mehr nur Systeme, mit denen die Suche erfolgt, sondern mit denen das Finden der *richtigen* Informationen erreicht werden kann. Um dies zu erreichen, benötigen wir eine alle Informationsquellen und die darin enthaltenen Informationen überdeckende Meta-Informations-Basis. Bei einer großen Anzahl von Quellen ist es undenkbar,

diese Meta-Informationen-Basis »manuell« zu erstellen. Wir müssen also die automatische Klassifikation von Basis-Informationen und die automatische kontinuierliche Verbesserung des Klassifikationsschemas sicherstellen können, damit dieses »multidimensionale Informationsmanagement« möglich wird.

VEDA – Informationsverwaltung mit semantischen Technologien

Egal ob Intranets, Webseiten, betriebliche Portale, Datenbanken, Dokumentenverwaltungssysteme, Anwendungen oder das Internet, wohin man schaut, Informationssysteme und Repositories sind meist überladen. Und täglich kommen hier neue Daten hinzu.

E-Mails, Datentabellen, Designunterlagen und andere elektronische Informationsquellen sind ein wichtiger Fundort für Business Intelligence.

Da die meisten Informationen allerdings heterogen, dezentralisiert und unorganisiert sind, bleiben sie oft ungenutzt.

Veda™

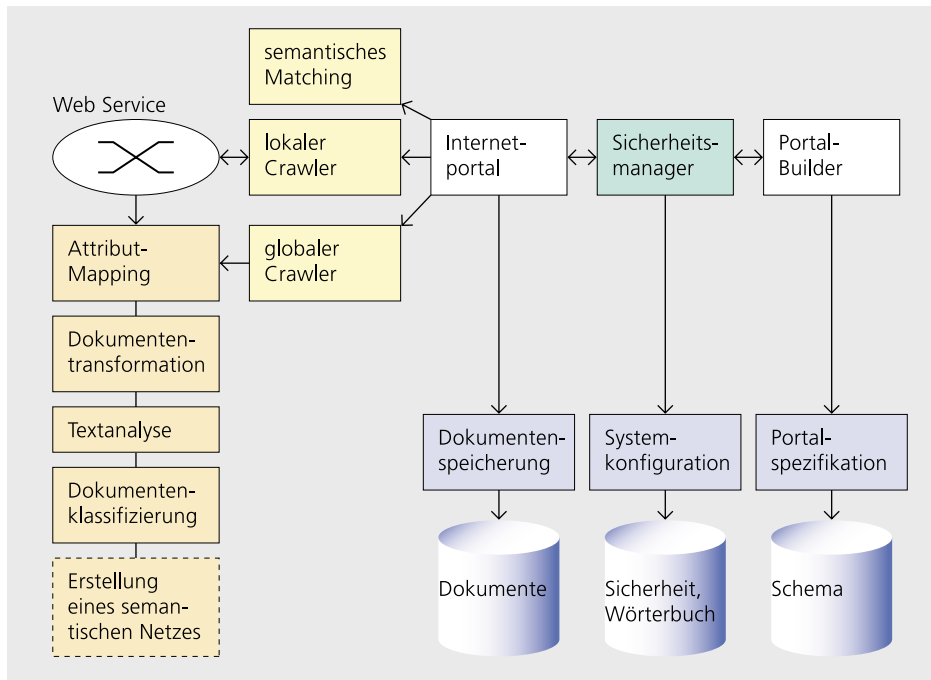
Veda™ ist eine Software für eine effizientere Informationsverwaltung und vereint die Schlüsselbereiche des Informationsmanagements: Aggregation, Organisation und Beschaffung. Veda™ entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer ISST als Technologiepartner, bedient sich semantischer Technologien. So können Informationen, die in verschiedenen Formaten, Strukturen und Schemata bereitstehen und oft an verschiedenen Orten gespeichert werden, verstanden und umgesetzt werden.

Informationsaggregation

Veda™ benutzt Crawler, um Informationen aus verschiedenen Quellen effizient und schnell mit über 10 GB pro Stunde anzusammeln, z. B. aus Datenbanken (Oracle, MS SQL, My SQL, MS Access, DB2), Dateisystemen (.doc, .ppt, .xls, .pdf), Internet (HTML), FTP und E-Mails (MS Exchange und Lotus Notes).

Crawler

Crawler sammeln automatisch Inhalte aus verschiedenen Quellen, wie etwa dem Internet, relationalen Datenbanken und Dateisystemen. So tragen sie Informationen zusammen und speichern diese in einem zentralen Repository. Durch den



Einsatz von automatisierten Crawlern kann das manuelle Hinzufügen und Klassifizieren ständig anwachsender Informationsmengen erheblich reduziert werden.

Webcrawler

Webcrawler durchsuchen periodisch Webinhalte, die sie extrahieren und sammeln. Sie durchsuchen methodisch und automatisch externe Ressourcen, um neue oder aktualisierte Informationen zu finden und legen sie in der Veda™-Wissensbasis ab. Sobald eine URL als Startpunkt und die Anzahl der Ebenen, die der Crawler durchlaufen soll, festgelegt wird, kann der Crawler an jede Stelle des Internets gelangen.

Webcrawler unterstützen HTML-, PDF-, Word-Dokumente und Textdateien. In einer erweiterten Funktion des Webcrawlers kann der Benutzer eine User ID und ein Passwort anlegen, um auf geschützte Webseiten zuzugreifen.

Datenbank-Crawler

Ein Datenbank-Crawler ist in der Lage, die angegebenen Datenbanken abzufragen und die neuesten Informationen zu der Veda™-Wissensbasis hinzuzufügen. Beim Einrichten des Datenbank-Crawlers muss die URL der Datenbank angegeben werden. Außerdem ist es möglich, eine Quellentabelle/-spalte und eine Zieltabelle/-spalte zu bestimmen.

Datei-Crawler

Ein Datei-Crawler kann einen PC/LAN in bestimmten Zeitintervallen durchsuchen, um dann die neusten Dateien zu finden. Datei-Crawler durchsuchen HTML-Seiten, PDF-Dateien, Word-Dokumente und Textdateien. Da Datei-Crawler angewiesen werden, nur in bestimmten Verzeichnissen oder nach bestimmten Dateitypen zu suchen, bieten sie die Möglichkeit, ausschließlich relevante Informationen zu klassifizieren und abzufragen.

E-Mail-Crawler

Ein E-Mail-Crawler hat die Aufgabe, ein E-Mail-Konto zu durchsuchen, um dessen Inhalte und Anhänge zu erfassen. Dabei ist es notwendig, Benutzernamen und Passwort anzugeben, um auf die ausgewählte E-Mail-Adresse zuzugreifen. Ebenso kann jeder beliebige Ordner des E-Mail-Kontos durchsucht werden.

Scheduler

Scheduler planen die Durchsuchung und Erfassung von Daten. Der Scheduler ruft den geeigneten Crawler auf, der dann die Informationen aus der Datenbank, dem Web, dem E-Mail-Konto oder den lokalen Verzeichnissen entnimmt. Der Scheduler kann stündlich, wöchentlich, täglich, monatlich oder jährlich eingesetzt werden, je nachdem wie und wann die aktuellen Informationen benötigt werden.

Informationsbeschaffung

Die meisten Information-Retrieval-Systeme oder Suchmaschinen arbeiten mit Schlagwörtern, was üblicherweise ein Bag-of-Words-Ansatz ist. Die Suche übergeht Dokumente, die verschiedenartige Begriffe benutzen, um denselben Gedankengang auszudrücken. Veda™ bedient sich konzeptueller Suchverfahren und Algorithmen, um Millionen von Dokumenten zu durchsuchen und schließlich diejenigen herauszufiltern, die am besten zu den Suchkriterien passen. Die Ergebnisse werden nach Relevanz angeordnet.

Informationsorganisation

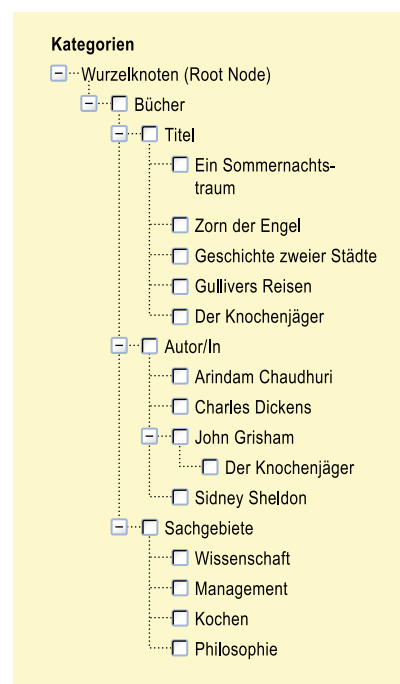
Nachdem Veda™ die Informationen zusammengetragen hat, extrahiert es die Metadaten/Bedeutung der Daten/Dokumente und klassifiziert die Daten in einem semantischen Netz, einer logischen Hierarchie von Konzepten, die die Informationen einer bestimmten Domäne repräsentieren. Veda™ wertet das semantische Netz, die Taxonomie und die Ontologie in einem Wissensrepräsentationsmodell aus, um die Informationen mit Kontext zu versehen und fügt sie in eine semantische Umgebung ein, die die Analyse, den Zugriff und die Integration erleichtert.

Semantische Netze

Ein semantisches Netz strukturiert Informationen, wie z. B. eine logische Hierarchie und knüpft dabei an die Prozesse an, die ebenfalls im menschlichen Gehirn ablaufen, um relevante Konzepte zu erhalten und zu strukturieren. Das semantische Netz ist eine Wissensdarstellung, die Ähnlichkeiten zwischen Konzepten/Themen einer bestimmten Domäne deutlich macht, um eine schnelle, genaue und relevante Abfrageleistung zu erzielen. Semantische Netze ermöglichen das Verarbeiten von Informationen auf der Basis von zugrunde liegendem Kontext und Bedeutung.

Veda™ sammelt strukturierte, unstrukturierte und semistrukturierte Informationen aus heterogenen Quellen, entnimmt die zugrunde liegenden Konzepte und strukturiert sie in einem semantischen Netz.

Vedas Semantic Net Builder ermöglicht es, Experten zu einem bestimmten Thema oder Domänen semantischer Netze zur Verfügung zu stellen, indem bestimmte Wissensbereiche logisch erfasst werden.



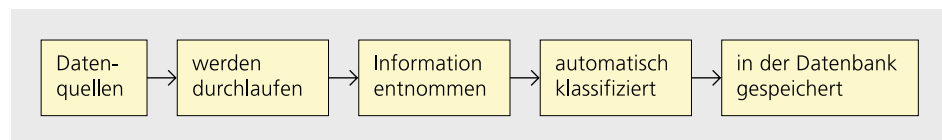
Beispiel: semantisches Netz
eines Buchladens

Klassifikation

Die Klassifikationstechnik von Veda™ beruht auf Techniken des maschinellen Lernens. Veda™ benutzt mathematische und statistische Algorithmen, um Dokumente automatisch in Kategorien einzuordnen. Ein Fachspezialist beginnt den Lernprozess, indem er manuell jeder semantischen Kategorie eine bestimmte Anzahl von Lernunterlagen zuordnet. Das Klassifikationssystem von Veda™ analysiert zunächst die Häufigkeit jedes Konzepts in den Beispielunterlagen und konstruiert dann ein Modell oder einen Klassifikator für jede Kategorie. Diese werden benutzt, um untergeordnete Dokumente automatisch einzuordnen. Das gewährleistet eine exakte Klassifikation aller Daten im zutreffenden Kontext.

Die automatisierte Klassifikation von Veda™:

- reichert Informationen mit kontextbezogenem Verständnis an, indem sie Daten mit semantischen Konzepten verknüpft.
- kategorisiert eine große Anzahl von teilstrukturierten und unstrukturierten Informationen.



Semantic Net Builder/Visualizer

Semantische Anwendungen werten die Bedeutung (das Konzept) von Informationen und deren Kontext aus. Mit Hilfe des Semantic Net Builders wird ein semantisches Netz aufgebaut, das die semantischen Konzepte einer spezifischen Domäne beinhaltet und Assoziationen zwischen den Kontexten knüpft. Mit der benutzerfreundlichen Oberfläche kann der Domain Engineer Konzepte innerhalb der Hierarchie hinzufügen, ändern, löschen oder verschieben.

Semantischer Explorer

Um die Informationen einer Domäne darzustellen, benutzt Veda™ semantische Netze. Unterlagen/Dokumente werden den semantischen Konzepten einer Hierarchie in einem semantischen Netz zugeordnet oder mit ihnen verknüpft. Zwischen den Konzepten werden so genannte Eltern-Kind-Beziehungen aufgebaut. Der Benutzer kann von weit gefassten zu enger gefassten Kategorien wechseln und so schnell durch eine große Menge Informationen navigieren.



Semantic Net Builder/Visualizer

Semantische Suche

Die meisten Suchmaschinen basieren auf Suchroutinen mit Schlagwortsuche, diese Technik ist aber beispielsweise nicht in der Lage, zu erkennen, ob »Apfel« eine Frucht, ein Rechner, ein Produkt, ein Konkurrent oder eine Fokusgruppe ist.

Eine Suche, die auf einem semantischen Netz aufgebaut ist, kann Anfragen mit Kontext verstehen und die Ergebnisse in Form einer Wissensbasis abbilden. Bei jeder Suchanfrage ruft die Maschine, die mit diesem Suchbegriff verbundenen semantischen Konzepte ab und zeigt die Ergebnisse an. Die so gewonnenen Suchergebnisse zeichnen sich durch erheblich gesteigerte Kontextbezogenheit und Relevanz aus. Darüber hinaus zeigt die semantische Suche neben jedem Ergebnis auch dessen Treffgenauigkeit in Prozent an.

Semantisches Matching

Um die Genauigkeit der Suchergebnisse noch zu erhöhen, vergleicht die Funktion »semantisches Matching« die Suchanfrage mit sämtlichen Kategoriepfaden im semantischen Netz. Der proprietäre Algorithmus, auf dem diese Funktion basiert, erzielt die Ergebnisse mit der höchsten Relevanz, indem er anhand von komplexen mathematischen Berechnungen irrelevante Ergebnisse ausschließt.



Technologie

Die Technologie von Veda™ umfasst:

- Modellierungswerkzeuge, die die beabsichtigte Bedeutung der Information formalisieren (Beispiele, Wörterbücher und semantische Netze).
- innovative Sprachformate, z. B. RDF (Resource Description Framework) und XML.
- ein gesteigertes Leistungsvermögen hinsichtlich der Informationsklassifizierung aufgrund von mathematischen und statistischen Algorithmen.
- Möglichkeiten der semantischen Integration aufgrund von Internetdiensten.

Veda™ wurde im Rahmen einer Technologiepartnerschaft mit dem Fraunhofer ISST entwickelt.

Anwendungen

Veda™ spricht verschiedene Anwendungsbereiche an, wie beispielsweise den Aufbau von Wissensportalen/Intranets, Wissensmanagement, Dokumentenverwaltung, automatisierte Personalfindung, klinische Entscheidungsunterstützung im Gesundheitswesen usw.

Automatisierte Personalfindung

Bedarfsanalyse

Eine der mühsamsten Aufgaben, mit der sich Personalchefs konfrontiert sehen, ist das Herausfiltern von relevanten Informationen aus der Masse der vorliegenden Lebensläufe, die sie mit den maßgeblichen Arbeitsanforderungen vergleichen müssen.

Veda-Lösung

Veda™ sammelt automatisch Lebensläufe aus E-Mails, Internetseiten und Dateisystemen und entnimmt diesen entscheidende Informationen, wie beispielsweise Angaben zur Person, zu Qualifikationen, zu Erfahrungen und zur Ausbildung. Diese Informationen werden einem semantischen Netz zugeordnet, das ein umfangreiches Begriffsverzeichnis in Bezug auf IT- und ITeS-(IT-enabled Services)Domänen darstellt.

Veda™ ordnet einer bestimmten Arbeitsanforderung proaktiv die passenden vorhandenen Lebensläufe zu und ermöglicht so dem Personalverantwortlichen eine schnelle Einstellung von geeigneten Mitarbeitern. Dieses Verfahren minimiert die Zeit, die gewöhnlich für ein solches Auswahlverfahren benötigt wird, und senkt so die Kosten pro Anstellung.

Klinische Entscheidungsunterstützung für TPAs

Bedarfsanalyse

Ein TPA (third party administrator) fungiert als Schnittstelle zwischen Gesundheitsdienstleistern, Versicherung und Patienten. Der TPA hat die Aufgabe, einen zuverlässigen und vor allem beständigen Abrechnungsdienst bereitzustellen. Derjenige, der einem Behandlungswunsch zustimmt, ist ein maßgeblicher Entscheidungsträger in der Service-Wertschöpfungskette. Die Konsistenzsicherung beschränkt die Möglichkeit des TPAs, Abläufe anzupassen, und macht sie außerdem anfällig für Wissenserosion, wenn etwa ein Mitarbeiter/Entscheidungsträger die Firma verlässt.

Veda™-Lösung

Es wird ein umfangreiches semantisches Netz aufgebaut, das sämtliche Bereiche des TPA-Geschäftsverkehrs abdeckt. Das semantische Netz umfasst hierbei vier Bereiche: Krankengeschichte (P), Ursachen (C), Behandlungen (T) und das aufgezeichnete Ergebnis (O).

Entscheidungsregeln, Behandlungspfade und Protokolle sind in das semantische Netz integriert und sorgen so für eine Logik in Bezug auf Krankheitsbild-Ursache-Behandlung. Die vorhandenen Informationen (Krankengeschichte, Ursachen, die während der klinischen Untersuchung aufgezeichnet wurden, die empfohlene Behandlung und das klinische Ergebnis) sind dem semantischen Netz zugeordnet.

Im Falle der Aufzeichnung einer neuen Krankengeschichte beim TPA durchläuft Veda™ das gesamte Repository und sucht (aus der Datenbank) die Krankengeschichte heraus, die der des neuen Patienten am ähnlichsten ist. Dann werden die Übereinstimmungen von Krankheitsbild-Ursache-Behandlung durchlaufen – anschließend wird eine Behandlungsmöglichkeit vorgeschlagen, die darauf abzielt, das Ergebnis der medizinischen Entscheidungsunterstützung zu optimieren.

Veda™ unterstützt Entscheidungsträger, indem es ihnen zu einer sachkundigen Entscheidung verhilft, die auf vorausgegangenen Sachverhalten und Geschäfts- bzw. medizinischen Regeln beruht.

Konformitätsprüfdienste

Bedarfsanalyse

Der US-amerikanische »Sarbanes-Oxley-Act« von 2002 legt Kontrollen und Verfahren fest, die von in den USA gelisteten Unternehmen in Bezug auf Betriebs- und Geschäftsführung eingehalten werden müssen.

Die Konformitätsprüfung und -sicherung nach dem »Sarbanes-Oxley-Act« verlangt von Unternehmen die Erstellung von Richtlinien und Steuerungsdokumenten, die Entwicklung eines Verfahrens, das die Einhaltung der Vorschriften regelt, und die Fähigkeit, Störungen im Steuerungsprozess auf der Grundlage

von verschiedenen Symptomen und Informationen, die während des Auditprozesses beobachtet und gesammelt wurden, rechtzeitig vorzusehen.

Veda™-Lösung

Der Semantic Net Builder hilft bei der Erstellung einer Konzept-basierten Hierarchiestruktur der zahlreichen (vom Unternehmen entwickelten) Unterlagen zu Verfahrensweisen, Prozessen und Steuerungsverfahren. Das semantische Netz legt zudem die Anforderungen an die Betriebs- und Geschäftsführung, gemäß den Vorgaben des »Sarbanes-Oxley-Acts«, fest. Die als Kontrollpunkte definierten Geschäftsregeln und die Ereignisse, die mit ihnen verbunden sind, werden den relevanten Konzepten des semantischen Netzes zugeordnet.

Wenn während der Konformitätsprüfung ein Fehler an einem Kontrollpunkt auftritt, setzt Veda™ Verfahren der prädiktiven Modellierung ein. So wird es dem Unternehmen erleichtert, die beste Fehlerbehebungsstrategie zu finden und einen größeren Ausfall zu vermeiden, der zu Betriebsunterbrechungen und daraus resultierenden finanziellen Verlusten führen kann.

Veda™ fügt sich nahtlos in vorhandene Dokumentenverwaltungs-Prozesse ein und ermöglicht die Gewinnung von Informationen, die für einen Auditprozess notwendig sind.

Neben den oben beschriebenen Anwendungsfeldern eignet sich Veda™ außerdem für den Einsatz in den folgenden Bereichen:

- Dokumentenverwaltung
- Produktentwicklung und Automatisierung der Arbeitsabläufe
- Datenanalyse und
- Betrugsanalyse.

Vorteile auf einen Blick

Unternehmen des 21. Jahrhunderts kämpfen gegen eine ständig anwachsende Flut von Informationen an. Innovative Business-Intelligence-Anwendungen stützen sich in hohem Maße auf eine strukturierte Dateneingabe. Zudem befinden sich in einem Unternehmen meist große Mengen unerforschter und ungenutzter Informationen in teilstrukturierten oder unstrukturierten Datenquellen.

Die fehlende Struktur und Verteilung der Datenquellen konfrontieren Unternehmen mit einer besonders schwierigen Aufgabe: das schnelle Auffinden relevanter Informationen in einem enorm großen Datenbestand. Ein schnelles Auffinden relevanter Informationen verbessert den Kundenservice, steigert die Mitarbeiterproduktivität und ermöglicht eine kompetente Entscheidungsfindung auf Leitungsebene.

Betriebliche Entscheidungsprozesse würden von Business-Intelligence-Eingaben ungeheuer profitieren, wenn dafür sämtliche vorhandene Datenquellen zur Analyse offen stünden.

Veda™ verhilft bestehenden Business-Intelligence-Anwendungen zur Spitzenleistung, indem es diese befähigt, Entscheidungsprozesse in Unternehmen mit Hilfe einer detaillierten Analyse aller vorhandenen Informationen und Datenquellen zu unterstützen.





DAS INSTITUT

Die Konvergenz von Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie schafft die Voraussetzung für interessante neue Anwendungen, stellt aber auch eine Herausforderung für die Weiterentwicklung und den Betrieb von integrierten Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen dar. Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST entwickelt in der Grundlagenforschung Prinzipien, Konzepte und Ingenieurverfahren für deren Gestaltung und in seiner anwendungsorientierten Forschung »Best Practises« für deren Entwicklung, Weiterentwicklung und Betrieb als betriebliche IuK-Infrastruktur (primär für die Finanzwirtschaft), als eingebettete IuK-Infrastruktur (primär für die Automobilindustrie) und als öffentliche IuK-Infrastruktur (primär für das Internet der Zukunft und seine Dienste und Anwendungen).

Die Forschung und Entwicklung des Fraunhofer ISST fokussiert sich auf zwei Leitthemen:

- Informationslogistik mit Lösungen, die individualisierte, bedarfsorientierte und aktive Informationsflüsse ermöglichen
- Continuous Software Engineering mit Konzepten, Methoden und Architekturen für den langlebigen Einsatz von Softwaresystemen

In der wissenschaftlichen Kooperation sieht sich das Fraunhofer ISST als Mittler zwischen Wissenschaft und Praxis. Die am Institut gewonnenen Erfahrungen fließen in Lehre und Forschung ein und Ergebnisse aus der Grundlagenforschung werden wiederum vom Fraunhofer ISST in die Auftragsarbeiten eingebracht.

In der internationalen Forschungskooperation arbeitet das Institut derzeit projektbezogen insbesondere mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Jönköping, Schweden, des ICT an der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, Beijing, und des ICICI, Karnataka, Indien zusammen.

Im Rahmen der Fraunhofer-Gesellschaft ist das Institut – mit seinen beiden Standorten in Berlin und Dortmund – im Verbund »Informations- und Kommunikationstechnik« organisiert.

Das Forschungs- und Dienstleistungsangebot

Zielgruppe

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST berät Anwender in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung, die langlebige, evolutionsfähige Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen und maßgeschneiderte Software- und Systemkonzepte benötigen. Für Großanwender, EDV-Hersteller und kleine bis mittelständische Softwarehäuser erstellt es bedarfsspezifische Entwicklungsumgebungen. Einrichtungen von Bund und Ländern unterstützt das Fraunhofer ISST z. B. mit Lösungen für das eGovernment einer modernen serviceorientierten Verwaltung.

Kompetenzen

Auf der Grundlage ihrer Kompetenzen

- erarbeiten die Wissenschaftler Strategien und Konzepte, Techniken und Methoden,
- entwickeln und realisieren Software und komplexe Systeme,
- analysieren und bewerten Projekte oder ganze Infrastrukturen,
- erstellen Gutachten,
- beraten bei der Auswahl von Produkten und Dienstleistungen,
- unterstützen und begleiten die Einführung und den Betrieb von Lösungen und sind so in jeder Projektphase ein kompetenter Partner.

Vertragsforschung

Die rund 185 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts verfügen über langjährige Erfahrung in der Auftragsforschung, in der Verbundforschung im Rahmen von Forschungsprogrammen sowie in der internationalen Forschungskooperation.

Die Forschungsschwerpunkte werden dabei ständig an den aktuellen Bedürfnissen und Entwicklungen des Markts ausgerichtet. Anliegen ist es, die Forschungsergebnisse rasch und effizient in anwendbare Verfahren und marktgerechte Produkte, d. h. Prototyp- und Pilotsysteme sowie Dienstleistungen, umzusetzen.



Personalentwicklung

Zum Ende des Berichtsjahres waren im Fraunhofer ISST insgesamt 180 Mitarbeiter beschäftigt.

Der größte Teil der wissenschaftlichen Mitarbeiter hat eine Ausbildung als Diplominformatiker oder Diplomwirtschaftsinformatiker; einige sind Physiker, Mathematiker, Soziologen, Mediziner, Diplomingenieure, Diplombetriebswirte oder Diplomkaufleute, alle jedoch mit dem Schwerpunkt Informatik in ihrer bisherigen Berufspraxis.

Sachausstattung

Die Hardware- und Softwareausstattung beinhaltet an beiden Standorten leistungsfähige Werkzeuge und Umgebungen zur Softwareentwicklung für heterogene Systeme, zum Informationsmanagement und zur Multimediakommunikation.

Zur Unterstützung der intensiven Zusammenarbeit zwischen den Standorten – eine Vielzahl von Projekten wird standortübergreifend bearbeitet – wird eine Reihe technischer Möglichkeiten genutzt. Dazu zählen das World Wide Web, BSCW (Basic Support for Cooperative Work) und Videokonferenzen.

Institutsteil Berlin

In Berlin nutzt das Fraunhofer ISST rund 4 200 Quadratmeter Bürofläche inkl. modern ausgestatteter Demonstrationszentren, EDV-Labore und Konferenzräume. Die schlanke informationstechnische Infrastruktur besteht aus einem heterogenen Netzwerk mit einer Multi-Tier-Architektur für Internet-, Intranet- und Multimediaanwendungen. Ein kostengünstiger Betrieb wird durch intranet-basierte Werkzeuge für zentrales Systemmanagement gesichert. Auf der Basis einer strukturierten Verkabelung, die neben 300-MHz-tauglichen

Twisted-Pair-Kabeln auch Glasfaseranschlüsse zu jedem Arbeitsplatz (fiber to the desk) bietet, wurde ein lokales Netzwerk errichtet, bei dem in der Verkabelungszentrale (wiring center) jeder Anschluss zu einem eigenen Port eines Switches geführt wird.

Die Switches für Ethernet, Fast-Ethernet und Giga-Ethernet ermöglichen die automatische Zuordnung jedes einzelnen Endgeräts zu verschiedenen virtuellen Netzwerken (emulated LANs). Die einzelnen VLANs werden durch die Layer-3-Funktionalität der Switches performant miteinander verbunden, wobei durch geeignete Zugriffskontrolllisten auch Testnetze realisiert werden können. Als Netzwerkprotokoll wird das auch im Internet verwendete TCP/IP eingesetzt. Für Wide-Area-Verbindungen gibt es neben ISDN-Datenverbindungen einen seriellen Ethernetanschluss mit 155 Mbit zum Deutschen Forschungsnetz (DFN) sowie ein Gigabit-Ethernet an das Berliner Wissenschaftsnetz (BRAIN). Damit steht auch ein Zugang zum Breitband-Wissenschaftsnetz (B-WIN) des Vereins zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V. (DFN-Verein) zur Verfügung. Über diese Verbindungen zum weltweiten Internet werden Dienste wie elektronische Post, Dateitransfer, Fernzugriff auf andere Rechner und Informationsdienste nach Internetstandard realisiert. Die benötigte hohe Rechenleistung wird mit Multiprozessortechnik durch Unix-Systeme auf RISC-Basis (UltraSPARC, PowerPC), PC-Server mit Windows 2000 und Linux erbracht.

Für die schnelle Bereitstellung großer Datenmengen wird ein Hochleistungsdateiserver (SUN-File-Server) eingesetzt, der Unix- und Windows-Systeme mit hoher Verfügbarkeit unterstützt. Als Arbeitsplätze dienen Network Computer, Unix-Workstations (SUN, IBM, HP) und PCs, die mit Audio- und teilweise Videoerweiterungen ausgestattet sind. Mobile Computing wird ebenfalls eingesetzt. Durch die Integration in das Netzwerk sind an jedem einzelnen Arbeitsplatz identische Arbeitsumgebungen gegeben; es kann auf alle Ressourcen und multimedialen Informations- und

Kommunikationssysteme zugegriffen werden. Verschiedene Videokonferenzsysteme für Internet- oder ISDN-Verbindungen unterstützen die Kooperation zwischen Berlin und Dortmund, aber auch die Koordination mit Projektpartnern.

Institutsteil Dortmund

Der Dortmunder Institutsteil des Fraunhofer ISST nutzt eine Bürofläche von 2 700 Quadratmetern. Neben den Büroräumen stehen Rechnerpools, Besprechungszimmer, Laborräume (z. B. ein UMTS-Testlabor) und mehrere Konferenzräume zur Verfügung. Die technische Infrastruktur besteht wie in Berlin aus einem heterogenen Client/Server-Netzwerk. Dazu sind alle Arbeitsräume in ein lokales Netzwerk auf der Basis von Fast-Ethernet (Übertragungsrate: 100 Megabit/Sekunde) und Gigabit-Ethernet (Übertragungsrate: 1 000 Megabit/Sekunde) integriert. Die Strukturierung erfolgt durch mehrere Netzwerkkonzentratoren (Switches). In einem Switch werden über ein Layer-3-Modul (Router) virtuelle LANs realisiert. Diese sind auf allen Netzwerkkonzentratoren bekannt. Mit dieser Funktionalität werden wir den schnell wechselnden Ansprüchen in den Abteilungen und Projektgruppen gerecht.

Gästen steht ein geschützter Wireless-LAN-Internetzugang (11Mbit) im Seminarbereich des Dortmunder Institutsteils zur Verfügung, um den Austausch von Daten zu erleichtern. Als Netzwerkprotokoll wird auch hier TCP/IP eingesetzt. Am Institutsteil Dortmund ist ein Zentrum für inhouse-Ortungstechnologien eingerichtet worden. Für Experimentierzwecke und zur Entwicklung kontextsensitiver Anwendungen sind zwei passive Ortungsverfahren (RFID und Infrarot) im Einsatz. Für Wide-Area-Verbindungen steht eine permanente Zwei-Mbit-Verbindung zur Verfügung. Der IP-Verkehr über diese Anbindung wird von einer Firewall kontrolliert. Über diese Verbindungen

zum Internet werden die gleichen Dienste wie im Berliner Institutsteil realisiert. Die benötigte hohe Rechenleistung wird ebenfalls durch Unix-Systeme auf RISC-Basis (SPARC, Power PC), auf WindowsNT-Servern und Linux-Servern mit Intel- und AMD-Prozessoren erzielt. Den Mitarbeitern stehen verschiedene Systemplattformen für die Softwareentwicklung zur Verfügung. Dies sind u. a. Solaris 2.x, AIX, Linux, Windows2000 Professional und WindowsXP. Zwei zentrale Hochleistungs-Fileserver, die den Zugriff von allen Plattformen mittels NFS und CIFS erlauben, dienen als Datenserver. Sowohl im Unix- als auch im Windows-Bereich wird dieser durch zentrale Applikations- und Backup-Server unterstützt.

Darüber hinaus ist der Institutsteil Dortmund mit verschiedenen Indoor-Ortungssystemen ausgestattet, die eine Ortung von Personen und Gegenständen auf Funk- und Infrarotbasis ermöglichen. Diese Systeme werden in unterschiedlichen informationslogistischen Anwendungen praktisch eingesetzt.

Tabelle 1 Aufwendungen

	2004 in Tsd. €	Anteil in %
Personalkosten	6465	61
Betriebsfremde Kosten	1196	11
Sachkosten/Unteraufträge	2886	28
Betriebsaufwand	10547	

Tabelle 2 Finanzierung

	2004 in Tsd. €	Anteil in %
Wirtschaft/Industrie	3156	30
Öffentliche Hand/Sonstige	3011	29
Grundfinanzierung	4380	41
Finanzierung	10547	

Haushalt und Finanzierung

Die Kosten für das Institut beliefen sich im Geschäftsjahr 2004 auf insgesamt rund 11 Mio €. Dies entspricht einer Reduzierung von 5 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Dabei betrug der Personalkostenanteil 61 Prozent. Der Rest entfiel auf Sachausgaben und Unteraufträge. Der gesunkene Betriebshaushalt ist auf eine deutliche Reduzierung der Sachkosten durch die geringere Vergabe von Unteraufträgen an Dritte bedingt.

Diesen Kosten standen Erlöse aus Aufträgen von Industrie und öffentlicher Verwaltung in Höhe von rund 7,24 Mio € gegenüber.

Das Investitionsvolumen betrug im Jahr 2003 insgesamt etwa 0,5 Mio € und blieb damit konstant.



Dr. Volker Zurwehn
Geschäftsführer

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 02
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 99
E-Mail: Zurwehn@do.isst.fraunhofer.de
Internet: www.isst.fraunhofer.de

Unsere Standorte

Das Fraunhofer ISST verfügt über Instituts-teile in Berlin und Dortmund. Das verteilte Arbeiten an zwei Standorten ist aufgrund vieler gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprojekte daher Normalität. Obwohl die Leitthemen des Fraunhofer ISST an beiden Standorten gleichermaßen bearbeitet werden, gibt es dennoch unterschiedliche fachliche Schwerpunkte der Institutsteile.

Institutsteil Berlin

Der Institutsteil Berlin befindet sich in der Mollstraße in Berlin-Mitte, unweit vom Alexanderplatz. Die zwei Fachabteilungen befassen sich mit den verlässlichen technischen Systemen und den sicheren Business-Systemen.

Im Bereich der Forschung hat das Thema Continuous Software Engineering (CSE) seinen Schwerpunkt. Das Continuous Software Engineering entwickelt Konzepte und Methoden, um komplexe Softwaresysteme langlebig und evolutionsfähig zu gestalten. Diese Entwicklungen finden derzeit vor allem im eGovernment, eHealth, in der Finanzwirtschaft und Automobilelektronik ihre Anwendung. Die Forschungsarbeiten im CSE konzentrieren sich auf die Bereiche modellbasierter Migration von Softwaresystemen in der öffentlichen Verwaltung, sicherer Architekturen im Gesundheitswesen, modellbasierter Evolution von IT-Infrastrukturen in der Finanzwirtschaft und modellbasierter Integration eingebetteter Systeme für die Automobilindustrie.

In Berlin und Brandenburg ist der Institutsteil Berlin in eine Reihe regionaler Initiativen eingebunden. Als Beispiel sei hier das Berliner Forschungszentrum Internetökonomie – InterVal – genannt. Gemeinsam mit drei Berliner Universitäten und im engen Austausch mit einem Partnernetzwerk aus Unternehmen und öffentlicher Verwaltung arbeitet das Fraunhofer ISST an der Analyse und Weiterentwicklung von Internettechnologien. Zudem

engagiert sich das Institut sowohl in regionalen eGovernment-Aktivitäten als auch im Rahmen des Fraunhofer eGovernment Kompetenzzentrums.

Der Institutsteil Berlin des ISST gehört zu den Partnern des Virtuellen Software Engineering Kompetenzzentrums (VSEK). Hier wird für Deutschland das Methoden- und Anwendungswissen gebündelt und den Software-entwickelnden Unternehmen bereitgestellt.

Der Institutsteil Berlin engagiert sich aktiv in »AUTOSAR« – einer von den führenden deutschen Automobilherstellern und -zulieferern ins Leben gerufenen Entwicklungspartnerschaft. »AUTOSAR« hat es sich zum Ziel gesetzt, offene System- und Softwarearchitekturen in der Elektrik-/Elektroniksystemwelt für die Automobilindustrie zu konzipieren, umzusetzen und einen weltweiten De-facto-Standard zu setzen.



Dr. Alexander Borusan
Institutsteil-Leiter

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Berlin
Mollstr. 1
10178 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 / 2 43 06-1 00
Fax: +49 (0) 30 / 2 43 06-1 99
E-Mail: Alexander.Borusan@isst.fraunhofer.de
Internet: www.isst.fraunhofer.de

Institutsteil Dortmund

Der Dortmunder Institutsteil des Fraunhofer ISST befindet sich im Technologiepark nahe der Universität Dortmund und ist in eine innovative Forschungs- und Entwicklungslandschaft aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und High-Tech-Unternehmen eingebettet.

Ein Schwerpunkt sind Arbeiten zur Optimierung von Kommunikations- und Koordinationsprozessen in verschiedenen Anwendungsbereichen (z. B. betriebliche Kommunikation, Kommunikation in eGovernment und eHealthcare-Prozessen und -Strukturen). Darüber hinaus forschen und entwickeln die Dortmunder Abteilungen an der Konzeption von Diensten und Dienstplattformen. Diese finden Anwendung z. B. als Digitale Begleiter für die Unterstützung von Events, Sportveranstaltungen oder Museen, in der Unterstützung von Ärzten und Patienten in Behandlungsprozessen (eHealthcare) oder in Mehrwertdiensten für vernetzte Wohn- und Gebäudestrukturen. Diese Arbeiten unterstützen und erweitern die langjährigen Beratungsaktivitäten in den Bereichen Prozessmanagement (Workflow-/Dokumentenmanagement, Groupware Computing), betriebliches Wissensmanagement, eCommerce, eServices und Medien-Objektmanagement.

Eine wesentliche Ausrichtung dieser Arbeiten besteht in der Entwicklung personalisierter, bedarfsorientierter Informationsdienste gemäß dem Leitthema Informationslogistik. Zu dieser Thematik besteht am Dortmunder Institutsteil ein Kompetenzzentrum Informationslogistik. In diesem Kompetenzzentrum werden:

- Bausteine für informationslogistische Systeme erforscht und entwickelt,
- Nutzenpotenzial vermittelt und Prototypen demonstriert,
- Geschäftsmodelle entwickelt und diskutiert sowie innovative Lösungen für Anwender konzipiert.

Das Kompetenzzentrum Informationslogistik stellt somit ein Think Tank dar, in dem Innovationen in Zusammenarbeit mit Partnern und Anwendern aus der Industrie in nutzbare Anwendungen überführt werden.

Dabei wird insbesondere auch durch den Aufbau von Kooperations- und Technologiebrücken eine Internationalisierung und eine Unterstützung von Partnerschaften im internationalen Rahmen gefördert. Aktivitäten wie das »Internet 3 Development Center« und das »Sino-German Laboratory on Software Integration Technologies« sowie die enge Zusammenarbeit mit der ISST-Projektgruppe in Jönköping untermauern dabei das enge Kooperationsverhältnis zwischen dem Fraunhofer ISST und Partnern in Indien, China und Schweden.

Neben dem Kompetenzzentrum Informationslogistik ist das Fraunhofer ISST in eine Reihe weiterer nordrhein-westfälischer Initiativen eingebunden.



Dr. Wolfgang Deiters
Institutsteil-Leiter

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Dortmund
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 00
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 99
E-Mail: Deiters@do.isst.fraunhofer.de
Internet: www.isst.fraunhofer.de

Informationslogistik: Bedeutung und Anwendungen

Mist, jetzt habe ich vergessen, den Routenplaner auszudrucken. Mit welchem Verkehrsmittel gelange ich denn am besten zum Hotel, liegen vielleicht touristische Ziele entlang der Route, zu denen ein Abstecher lohnt und wann beginnt eigentlich der Wettkampf wegen dem ich in diese Stadt gereist bin?

Letzte Woche habe ich mich von Kopf bis Fuß röntgen lassen. Es kann doch nicht sein, dass mich der nächste Arzt jetzt schon wieder zum Radiologen schickt. Können die Ärzte die Befunde nicht austauschen? Was ist denn überhaupt eine Endoskopie, wie beeinträchtigt mich die neu gestellte Diagnose bei meinem Herz-Kreislauf Problem und wann muss ich wegen dieses Leidens eigentlich zur nächsten Vorsorgeuntersuchung?

Immer diese Rundschreiben und Newsletter. Davon interessiert mich doch höchstens ein Prozent – und dieses eine Prozent finde ich kaum in der Masse.

Dieses Angebot ist bestimmt für unser Unternehmen spannend, aber wem schicke ich es am besten? Ich leite es lieber zur Sicherheit an alle Kollegen weiter, von denen ich glaube, dass es für sie vielleicht interessant sein könnte.

Jeder von uns kennt solche Situationen: Wo auch immer wir sind, wir können sicher sein, dass die Informationsflut schon da ist. Nicht selten tragen wir sogar selbst dazu bei, weil wir niemanden übergehen wollen, für den eine Information potenziell relevant sein könnte. Doch trotz dieser Informationsfülle haben wir häufig das Gefühl, unter völliger Informationsarmut zu leiden. Der Grund ist einfach: Es gibt zwar ebenso viele Informationen wie es Schnäppchen auf dem Wühltisch gibt, doch genau das Angebot in der Größe, die uns passt, der Farbe, die uns gefällt, und der Qualität, die wir benötigen, suchen wir so verzweifelt wie die sprichwörtliche Stecknadel im Heuhaufen.

In unserem Leitthema Informationslogistik beschäftigen wir uns daher seit nunmehr fünf Jahren mit Konzepten und Technologien für eine bedarfsgerechte Informationsversorgung. Wir wollen dabei nicht jede Information für jeden verfügbar machen. Unsere Maxime ist vielmehr, *die richtige Information zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Ort* zu bringen. Je länger wir uns mit dem Thema befassen, desto deutlicher zeigt uns die Realität, wie wichtig es ist, sich als angewandter Forscher mit dem Thema zu beschäftigen: Die Wirtschaftswoche hat berichtet, dass bis 2006 die E-Mail-Flut auf etwa 60 Milliarden Mails steigt. Noch 2004 war es gerade einmal die Hälfte. Schon jetzt verbringen manche Führungskräfte bis zu fünf Stunden ihrer täglichen Arbeitszeit mit der Bearbeitung von bis zu 150 Mails. Die Computerzeitung verleitet dies zu einer zwar reißerischen, aber im Kern doch treffenden Überschrift: »Der Mail-Overkill lässt die Alarmsirenen heulen«. Und Heise konstatierte schon 2003: »Im vergangenen Jahr wurden fünf Exabyte oder fünf Millionen Terabyte an Informationen gespeichert. Bei einer Weltbevölkerung von 6,3 Milliarden Menschen entfallen auf jeden Erdbewohner etwa 800 Megabyte an neuen Daten«. Das sind einige Beispiele, die zeigen, dass Technologien für ein effizientes Auffinden und Bereitstellen relevanter Informationen eine enorme Bedeutung besitzen. Tech-



nologien, die helfen, wertvolle von irrelevanten Informationen zu trennen und mühevollen Suchen zu minimieren, setzen Arbeitszeit für werthaltige Tätigkeiten frei und sind damit »wertvoll« – auch im ökonomischen Sinne. Informationslogistische Lösungen stellen also einen Mehrwert dar, für den der Nutzer – vom privaten Consumer über den Business User bis hin zum Unternehmen, für das Informationslogistik zu einer Optimierung der Informationsflüsse und Geschäftsprozesse beiträgt – bereit ist, Geld zu zahlen.

Wir sehen drei verschiedene Bereiche, in denen Business Value durch informationslogistische Lösungen entwickelt werden kann.

Personalized Business Internet

Personalisierte Diensteräume für den individuellen Nutzer

Corporate Business Internet

Informationslogistische Dienste zur Unterstützung von Communicating Communities im Business Internet

Object Internet

IT-gestützte Geschäftsprozesse im Internet der Dinge

Personalized Business Internets – Von personalisierten Informationsdiensten zu Smarten Diensteräumen

Schwerpunkt einer informationslogistischen Informationsversorgung – zumindest in Szenarien, die auf den individuellen Nutzer ausgerichtet sind, ist die Orientierung am persönlichen Bedarf des Nutzers. Das beinhaltet eine Ausrichtung der richtigen Information, die zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Ort gebracht werden soll, an den konkreten Bedarfen, die ein Nutzer zu diesem Zeitpunkt an diesem Ort – also in dieser Situation

– hat. Damit rücken die Begriffe Bedarf und Situation in den Vordergrund der Betrachtung. Bedarfe und Situationen müssen ermittelt werden, um spezifizieren zu können, welche Informationen:

- aus dem Angebot an Wettkampfergebnissen, Hintergrundinformationen, Organisationsinformationen usw. zu einer Veranstaltung ein Journalist in der Situation »Interview eines Sportlers in der mixed zone einer Wettkampfstätte« benötigt.
- aus dem Angebot an Veranstaltungsinformationen, Reiseinformationen, Hotelinformationen usw. ein Tourist benötigt, der im Rahmen einer Reise in die Situation »Ankunft am Flughafen« gelangt und sich in einer fremden Stadt orientieren muss.
- aus der Menge an Informationen über ein Krankheitsbild, Hintergrundinformationen zu medizinischen Eingriffen, Hilfsmaßnahmen seiner Krankenkasse, Ernährungs- und Bewegungsregeln, Hinweisen zur Vorsorge/Nachsorge usw. ein Patient benötigt, der – nachdem ein neues Krankheitsbild diagnostiziert wurde – in die Situation kommt, »einen medizinischen Eingriff, den er zunächst nicht beurteilen kann«, über sich ergehen lassen zu müssen und anschließend gewohnte Lebensweisen umstellen muss.

Die Liste derartiger Szenarien lässt sich beliebig fortsetzen; es wird klar, dass eine zentrale Fragestellung, mit der wir uns im Rahmen informationslogistischer Forschungen auseinandersetzen, die Frage der Modellbildung und Bestimmung von Informationsbedarfen in bestimmten Situationen ist. Unsere Lösungen reichen dabei (a) von der expliziten Angabe von Benutzerbedarfen (explizite Modellierung) durch direkte Angabe, Spezifikation von rollenbezogenen Informationsbedarfen etc. über (b) die Beschreibung von Szenarien, die typische Informationsbedarfe eines Nutzers in gegebenen Situationen umfassen (z. B. »Ankunft in fremder Stadt«), bis (c) hin zur Ableitung von Informationsbedarfen eines Nutzers aus »anderen

Informationsquellen« (implizite Modellierung), wenn etwa zur Bestimmung relevanter Reiseinformationen für einen mobilen Manager sein elektronischer Terminkalender mit den Terminen des Tages herangezogen wird.

In diesem Spektrum führen unsere Forschungen von Systemen, die Benutzerbedarfe kennen und in ihrer Versorgung des Benutzers sich an diesen Bedarfen orientieren, zu intelligenten Assistenten, die Bedarfe antizipieren und prognostizieren.

Kern dieser Anwendungen sind so genannte *Informationslogistik-Engines*, die die intelligente Informationsflusssteuerung durchführen. Diese Engines sind in der Lage, Informationen aus unterschiedlichen Quellen aufzunehmen und sie gegen die Nutzerbedarfe, die in Profilen im System gespeichert sind, zu matchen. Auf diese Art und Weise entsteht eine dynamische Zuordnung von Angeboten und Nachfragen (filtern und sortieren) sowie eine zeit- und ortsselektive Entscheidung über die Zustellung der Information.

ILOG-Engines – Von Bedarfsverwaltern zu Bedarfserkennern

Für derartige Engines haben wir ein generisches Informationslogistik-Framework entwickelt, auf dessen Basis die Entwicklung konkreter informationslogistischer Anwendungen effizient möglich ist. Dieses Framework hat seinen Einzug in eine Reihe verschiedener Anwendungen gefunden. Prominentes Beispiel ist die Anwendung WIND (Weather Information on Demand), die personalisierte Unwetterwarnungen auf der Basis von Wetterinformationen der Meteomedia AG Jörg Kachelmann an die Systembenutzer verteilt. WIND ist heute bei etwa 50 000 Kunden der Versicherungskammer Bayern im Einsatz und warnt Versicherungskunden zum Beispiel vor Hagel, Hochwasser und Sturmschäden, die ihren Besitz bedrohen. WIND ist mittlerweile von verschiede-

nen anderen Versicherern aus dem Verband der öffentlichen Versicherungen als Anwendung übernommen worden.

Informationslogistische Diensteräume – Von Informationsverteilungs-Frameworks zu Service Grids

Ausgehend von dedizierten informationslogistischen Anwendungen wie der personalisierten Nachrichtenversorgung oder Unwetterwarnungen erweitern wir das Informationslogistik-Konzept auf offene Diensträume. Offen bezieht sich dabei auf zwei Dimensionen:

- die Möglichkeit, zur Einbeziehung neuer Dienste, die es Serviceprovidern ermöglicht, neue bzw. veränderte Dienste in das System einzustellen und
- das dynamische Zusammenstellen von Diensten für einen konkreten Benutzer, das dazu führt, ihm in einer gegebenen Situation genau die Dienste anzubieten, die er in dieser Situation benötigt.

Das Zusammenstellen geeigneter Dienste erfolgt über so genannte Szenarien. Ein solches Szenario kann zum Beispiel »Informationsbedarf eines Reisenden bei Ankunft am Flughafen« heißen. Um diese zu modellieren, arbeiten wir an einer Szenarienbeschreibungssprache. Auf Basis derartiger Situationsmodellierungen erfolgt ein kontinuierliches »Beobachten« des Nutzers (im Sinne eines Nachvollziehens seines Informations- und Dienstbedarfs) und ein dazu passendes kontinuierliches Auswählen der geeigneten Dienste aus dem Dienstportfolio. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Anpassung des Dienstportfolios (Service Roaming) – etwa der Austausch eines ÖPNV Diensts eines Betreibers BVG durch den Dienst eines Betreibers VRR, wenn der Benutzer seinen Aufenthaltsort vom Großraum Berlin in das Ruhrgebiet verlegt.



Aktuelle wissenschaftliche Schwerpunkte unserer informationslogistischen Arbeiten liegen demnach:

1. in der Entwicklung einer Szenarienbeschreibungssprache zur Modellierung von Benutzerbedarfen über Szenarien
2. in der Entwicklung von Konzepten für das dynamische Zuordnen von Dienstangeboten gemäß der Benutzerkontexte auf der Basis von Ontologien (semantisches Matching von Bedarf und Angebot)
3. in der Entwicklung von Konzepten zum Service Roaming, um eine dynamische Bereitstellung von Diensten bei sich ändernden Nutzungssituationen realisieren zu können
4. in der Konzeption einer offenen Dienste-Infrastruktur, die durch standardisierte Schnittstellen das Einbringen neuer Dienste ermöglicht und informationslogistische Basisfunktionen quasi als Middleware anbietet

Viele dieser Konzepte entwickeln wir in unseren Projekten FLAME, COMPASS und TRANSIT in unserem deutsch-chinesischen Forschungslabor SIGSIT (Sino German Laboratory on Software Integration Technologies), das wir mit unseren chinesischen Kollegen vom Institute for Computing Technology ICT der Akademie der Wissenschaften in Peking betreiben. Zusammen mit weiteren Partnern wie Capinfo, DFKI und der Telekom, entwickeln wir in diesen Projekten eine Plattform, auf deren Basis informationslogistische Dienste, (z. B. Reiseinformationen, touristische Informationen, multimodale Verkehrsinformationen, eCommerce-Dienste) den verschiedenen Benutzergruppen während der Olympischen Spiele 2008 in Peking angeboten werden sollen. Touristen, Fans, Funktionäre und Journalisten werden dann diese neue Dimension der Informationsversorgung kennen lernen können.

Digitale Begleiter – Von mobilen Anwendungen zu geräteübergreifenden Nutzertransaktionen

Die *offene Dienstplattform* stellt gewissermaßen das Backend informationslogistischer Anwendungen dar, das eine situations- und profilgesteuerte Zusammenstellung und Komposition der verfügbaren Dienste sowie eine Einspeisung und Veränderung neuer Dienste gewährleistet. Für das Frontend (d. h. die Schnittstelle zum Benutzer) entwickeln wir das Konzept Digitaler Begleiter. *Digitale Begleiter* stellen dem Nutzer »seine« Dienste auf einer maßgeschneiderten Bedienoberfläche zur Verfügung. Digitale Begleiter reichen dabei von der Unterstützung eines Benutzers durch ein spezielles mobiles Endgerät wie PDA oder Smartphone bis hin zu einer Begleitung über verschiedene Geräte hinweg (etwa wenn sich ein Reisender zunächst über einen PC im Internet für ein Reiseangebot interessiert, eine Tour plant und bucht, dann Toureninformationen oder Objektinformationen auf seinem PDA, den er auf der Reise mobil mit sich trägt, sieht und schließlich Zusatzinformationen über ein Kiosk-System an einem bestimmten Objekt angeboten bekommt). In letzterer Variante ist die Entwicklung eines homogenen geräteübergreifenden Interaktionsparadigmas von besonderer Bedeutung.

Im Sport- und Kulturbereich belegen bereits zahlreiche Pilotanwendungen die Relevanz der Digitalen Begleiter. Aktuell arbeiten wir zum Beispiel im Projekt EXPLORE an der Entwicklung von Museumsbegleitern, die über individualisierte Touren auf die Bedürfnisse verschiedener Zielgruppen (hier speziell von Kindern) ausgerichtet sind. Außerdem konzentrieren wir uns in der Entwicklung Digitaler Begleiter auf Anwendungen im Gesundheitswesen. In einer Kooperation mit Partnern wie der Gelderlandklinik, der Vestischen Kinderklinik Datteln und der Sporthochschule Köln erarbeiten wir Konzepte für einen Digitalen Patientenbegleiter. Im Fokus steht eine Anwen-



derung für Personen mit Adipositas Per magna, also mit starkem Übergewicht. Gerade für diesen Personenkreis ist es im Rahmen wechselstationärer Betreuung, in der ambulante und stationäre Behandlungsphasen im Krankenhaus regelmäßig wechseln, besonders wichtig, eine regelmäßige Kommunikation mit dem behandelnden Personal (z. B. zum Austausch von Ernährungstagebüchern) aufrecht zu erhalten. Über personalisierte Informationsdienste können zum Beispiel die Einübung veränderter Ernährungsgewohnheiten und die Erinnerung an Medikamenteneinnahmen oder Nachsorgeuntersuchungen unterstützt werden. Auch hier können Digitale Begleiter wieder eine spezielle Zielgruppenunterstützung übernehmen, wenn zum Beispiel Kindern über Quizelemente spielerisch eine notwendige Verhaltensänderung nahe gebracht werden soll.

Ein weiteres Anwendungsfeld, in dem die hier beschriebenen informationslogistischen Technologien (Dienstplattform, Digitale Begleiter) zum Einsatz kommen, stellt der Bereich Smart Living dar. In dem im Rahmen des Zukunftswettbewerbs Ruhrgebiet geförderten Projekt »Smarter Wohnen NRW« (www.smarterwohnen.net) entwickeln wir zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS und der Hattinger Wohnstätten Genossenschaft eG in Kooperation mit dem Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen IT-gestützte wohnbegleitende, informationslogistische Dienstleistungen auf der Basis vernetzter Haustechnik. Derartige Dienste unterstützen – den Anforderungen des demographischen Wandels folgend – Pflege und Gesundheitsvor-/nachsorge älter werdender Mieter, um sie möglichst lange in den eigenen vier Wänden leben lassen zu können. Sie bieten aber auch neue Möglichkeiten, in den Bereichen Sicherheit, Komfort, Entertainment und Facility Management. Über das Projekt, im Rahmen dessen ein Pilotmarkt und ein Business Opportunity Network aufgebaut werden, in dem Dienstleister,

Anwender (Wohnungswirtschaft) und IT-Unternehmen zusammengebracht werden, soll die Marktentwicklung für informationslogistische Smarter-Wohnen-Dienste stimuliert werden.

Corporate Business Internets – geregelte Kommunikation und gesteuerte Informationsflüsse in und zwischen Unternehmen

Im vorherigen Abschnitt haben wir den Einsatz informationslogistischer Technologien, optimiert auf die Bedarfe eines individuellen Nutzers, diskutiert. Informationslogistik kann aber auch für erheblich mehr Effizienz von Unternehmen und Business Communities sorgen, indem das Informations- und Kommunikationsverhalten optimiert wird. Am Beispiel E-Mail wird deutlich, dass Informationsverteilung häufig nicht zielgerichtet (falsche Adressaten) und undifferenziert (Broadcast-Effekte durch überlange CC-Listen) erfolgt.

Information Flow Management – Vom Information Broadcast zum Scheduled Information Flow

Eine adäquate, bedarfsorientierte Unterstützung kommunizierender Business Communities stellt somit eine noch zu bewältigende Herausforderung dar. »Classified Mail« – eine Klassifizierung unternehmens- bzw. business-relevanter E-Mails und deren Verteilung an die richtige Person nach Organisationsrichtlinien – stellt hier einen ersten Ansatz dar.

Ein Beispiel für die Umsetzung dieser Konzepte ist die Reorganisation der Rundschreibenverteilung, die wir für eine Betriebskrankenkasse durchgeführt haben. Ausgehend von einer Modellierung des Informationsbedarfs verschiedener Benutzer über ein Rollenmodell haben wir eine Klassifika-



tion der elektronisch zu verteilenden Rundschreiben vorgenommen und mit einer informationslogistischen Anwendung in den Verteilungsprozess eingegriffen, sodass ein konkreter Mitarbeiter nur noch die Rundschreiben erhält, die ihn gemäß seiner Rolle auch wirklich interessieren. Dies führte zu einer deutlich messbaren Reduktion der Informationsüberflutung der Mitarbeiter bei gleichzeitig größerer Aufmerksamkeit für die rollenspezifisch wichtigen Informationen (z. B. Informationen über Abrechnungsfähigkeit bzw. Zulassungsstatus bestimmter Medikamente).

Business Communication Management – Von sendergesteuerter Kommunikation zu Unternehmensziel geleiteter Kommunikation

Grundlage derartiger Systeme bildet die Erstellung einer Informations-Taxonomie, wie sie für eine Business Community relevant ist. In ihr wird festgelegt, welche Informationen in einen gesteuerten Kommunikationsprozess einzubeziehen sind und welche Ausschnitte an Informationen an welche Mitarbeiter zu verteilen sind. Für die Bildung dieser »mitarbeiterorientierten Sichten« auf den Gesamtbestand an Informationen können Organisationsmodelle, Rollenmodelle, Zugehörigkeit zu Projekten, genauso aber auch durch den Nutzer zu definierende »Informationsabonnements« herangezogen werden.

Derartige Lösungen basieren auf einem gemeinsamen Grundprinzip, das wir als »Kommunikationsdrehscheibe« bezeichnen; sie sind natürlich in konkreten Ausprägungen stark auf die jeweiligen Anwendungsspezifika zugeschnitten. Für das Anwendungsfeld Gesundheitswesen etwa ermitteln wir aus unserem Projekt »Ärztarbeitsplatz« heraus den Bedarf an Informationen, den Ärzte in speziellen Behandlungssituationen haben. Diese Ärzte sind aufgrund der integrierten Versorgungsmodelle zunehmend in Kooperationsstrukturen

zwischen verschiedenen Partnern eingebunden. Ärztenetze und Zuweiserstrukturen sind zwei typische Beispiele kooperierender Business Communities. Mit der Entwicklung eines Konzepts und des Tools VCM (Virtual Case Management) versuchen wir, den Informationsbedarf dieser Partner entlang von Behandlungspfaden zu unterstützen, um den beteiligten Ärzten und Pflegekräften aus der Gesamtmenge anfallender medizinischer und pflegerischer Informationen (wie Arztbriefen, Befunden, Blutbildern, Röntgenbildern, medizinischen Verordnungen), nur diejenigen zu übermitteln, die sie für die Weiterbehandlung benötigen. Dabei wird die Kooperationsstruktur, in der die einzelnen Leistungserbringer die Patientenbehandlung arbeitsteilig übernehmen, zu Grunde gelegt. Basis für die Entscheidung der zu verteilenden Informationen sind daher neben den direkt angegebenen Bedarfen die Geschäftsprozesse, also hier die Behandlungsprozesse der Patienten.

Hochinteressante Forschungsfragen für die Zukunft werden sein, inwieweit Informationsbedarfe aus Geschäftsprozessen abgeleitet werden können und wie die Evolution von Informationsbedarfen in Business Communities IT-gestützt (teil)automatisiert ermittelt werden kann. Mit der Beantwortung dieser Forschungsfragen wollen wir unserem Ziel der Optimierung eines Business Communication Management näher kommen.

Ausblick: Objects Internets – Effiziente Informationsflussteuerung im Internet der Dinge

Mit der Ausdehnung der Fragestellung von der Informationsbereitstellung für Individuen auf die Informations- und Kommunikationsflussteuerung in Arbeitsgemeinschaften, hat die Bedeutung der Informationslogistik noch lange nicht ihr Ende erreicht.

Die nächste große Ausdehnung von Vernetzungsstrukturen wird mit der Einbeziehung technischer Geräte in das »Internet« erfolgen. Über elektronische Identifizierungselemente wie RFID-Tags (Radio Frequency Identification Tags) wird es möglich, technische Geräte elektronisch zu identifizieren und mit Informationen zu versehen. Damit rücken Objekte der »realen Welt« und der »virtuellen Welt« eng zusammen – das Internet wird zum Netz der Dinge.

Dadurch ergeben sich eine Vielzahl neuer sinnvoller und wirtschaftlicher relevanter Anwendungen. Durch die schiere Menge der anfallenden Informationen entsteht hier nicht nur ein Potenzial für die Informationslogistik, sondern viele Anwendungen sind ohne eine ausgefeilte Informationslogistik schlichtweg einfach nicht möglich!

Abseits der von den Logistikern diskutierten Szenarien der Verfolgung physischer Waren im Umfeld des Supply Chain Managements interessieren uns Informationslogistiker hier zuvorderst die Optimierung von Informations- und Kommunikationsflüssen im Rahmen von Geschäftsprozessen, die sich durch die Einbeziehung technischer Devices über RFID gesteuerte Sensorik ergibt. Als Beispiele seien hier die elektronische Dokumentation und Qualitätsmanagementprozesse genannt.

Ob Nutzer zentriert, Community orientiert oder auf den Einbezug technischer Devices ausgerichtet: das Potenzial der Informationslogistik haben wir nach fünf Jahren informationslogistischer Forschung gerade erst »angezapft«, aber noch lange nicht ausgeschöpft. Wir sind sicher, in diesem Forschungsfeld noch lange eine wertvolle und wertschaffende Aufgabe zu haben.



Was ist CSE?

»Alles fließt«. Aus einer Vielzahl von Systemen ist im Unternehmen eine Informations- und Kommunikationsinfrastruktur entstanden, die stetigem Wandel unterliegt. Kunden verlangen ein immer individuelleres Angebot an Produkten und Dienstleistungen. Geschäftsziele, Prozesse und Technologien ändern sich schnell, beim Kunden wie im eigenen Unternehmen. Doch dem Bedarf an neuer Funktionalität stehen die Investitionen in bereits vorhandene Systeme gegenüber.

Neue Funktionalität muss daher auf die vorhandene Infrastruktur aufsetzen, und diese muss flexibel an die neuen Anforderungen anzupassen sein. Der Kern der IuK-Infrastruktur muss über einen langen Zeitraum in hoher Qualität leistungsfähig gehalten werden – im besten Fall so lange, wie das jeweilige Unternehmen oder die Organisation besteht.

Continuous Software Engineering ist die effiziente Methode und Konstruktionslehre für evolutionsfähige IuK-Infrastrukturen. Systeme so zu bauen, dass sie sich verändernden Anforderungen gerecht werden, effiziente Techniken für die kontinuierliche Wartung und Weiterentwicklung von Software und zuverlässige Grundlagen für die Abschätzung des Geschäftswerts von IT-Systemen und notwendigen Änderungen sind unser Angebot.

Die Forschungsfelder

Die Forschungsarbeiten des Fraunhofer ISST im Bereich CSE konzentrieren sich auf die Bereiche:

- eGovernment: Modellbasierte Migration von Softwaresystemen
- Automotive Systems: Eingebettete Systeme für die Automobilindustrie
- Finanzwirtschaft: Modellbasierte Evolution von IT-Infrastrukturen

- eHealth: Sichere Architekturen im Gesundheitswesen
- IT-Security für komplexe Systeme

eGovernment: Modellbasierte Migration von Softwaresystemen

Das Fraunhofer ISST unterstützt seit mehreren Jahren die öffentliche Verwaltung bei der Entwicklung und Weiterentwicklung von IuK-Infrastrukturen. Häufig sind heute eingesetzte komplexe Anwendungssysteme Monolithen, die möglicherweise noch alle funktionalen Anforderungen erfüllen, aber den nicht funktionalen Anforderungen wie Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit oder Wiederverwendbarkeit nicht mehr genügen. Soll also die Funktionalität solcher Systeme modifiziert werden (z. B. durch veränderte gesetzliche Vorgaben), so sind diese Änderungen entweder gar nicht oder nur mit großem Aufwand möglich.

Ziel ist es, dienstezentrierte und komponentenbasierte Architekturen und Infrastrukturen für die öffentliche Verwaltung aufzubauen. So können Dienste und Komponenten gemeinsam genutzt und wieder verwendet werden. Zudem lassen sich das Controlling und die Steuerung von Verwaltungsaufgaben mit einem solchen Architekturansatz effizienter umsetzen.

Das Fraunhofer ISST entwickelt hierfür eine Methode zur Migration von Altsystemen zu einer evolutionsfähigen Anwendungsarchitektur. Die Basis der geplanten Methode bilden

- der Einsatz musterbasierter Modelle und Beschreibungstechniken im Rahmen von Migrationen von Altsystemen,
- der Einsatz domänenspezifischer Muster und
- eine Ausrichtung auf eine Zerlegung der Architektur in abgrenzbare und unabhängige Einheiten als Basis für komponentenorientierte und service-/dienstorientierte Anwendungsarchitekturen.



Der Ansatz ist modular aufgebaut und unterstützt sowohl seine schrittweise Anwendung als auch seine schrittweise Einführung in bestehende Entwicklungsprozesse, womit Unternehmen ermöglicht wird, von ihnen entwickelte Softwaresysteme ohne erhebliche Zusatzkosten für einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess zu modernisieren.

Das Vorhaben baut auf Projekten auf, die das Fraunhofer ISST sowohl im Bereich der Finanzwirtschaft als auch im öffentlichen Bereich durchgeführt hat. Den Fokus der Arbeiten bildete die Erarbeitung von Prozessen, Methoden, Beschreibungsmitteln und entsprechenden Werkzeugen für die Entwicklung komponentenorientierter Softwaresysteme.

Im Gegensatz zum MDA-Paradigma wird das Fraunhofer ISST ein leichtgewichtiges Verfahren erarbeiten, das sich mit weniger Aufwand auch in bestehende Entwicklungsprozesse integrieren lässt. Der Kern des Verfahrens besteht in einer konsistenten Beschreibung eines Softwaresystems über seinen gesamten Lebenszyklus. Dieser Lebenszyklus kann als eine Folge von Migrationen betrachtet werden, die jeweils ein bestehendes System in ein den Anforderungen genügendes Zielsystem überführt. Dabei werden Artefakte aus den verschiedenen Sichten auf die Architektur und aus unterschiedlichen Abstraktionsebenen zueinander in Beziehung gesetzt. Die Artefakte beinhalten auch semiformale Spezifikationen und erfüllen im Gegensatz zum MDA-Paradigma nicht den Anspruch einer kompletten und durchgehenden Modellierung des gesamten Softwaresystems mit UML.

Die Herausforderung bei der Migration bestehender Systeme ist die Zerlegung in möglichst wieder verwendbare Artefakte sowie deren Transformation und Synthese zu einem Zielsystem.

Die Migration zielt auf eine komponentenorientierte, service-/dienstorientierte Architektur ab, die durch ihre Struktur die oben genannten Anforderungen viel besser erfüllt als die beschriebenen

herkömmlichen Architekturen. Dabei ist nicht die vollständige Migration um jeden Preis, sondern eine schrittweise Migration und eine Wiederverwendung (von Teilen) des Altsystems das Ziel.

Erste Erfahrungen werden aktuell im Projekt »Integrierte Software Berliner Jugendhilfe« (ISBJ) gesammelt. Die Projektergebnisse fließen auch in die Weiterentwicklung des SAGA-Standards (Standards und Architekturen für eGovernment-Anwendungen) ein. Zusammen mit der init AG wurde das Fraunhofer ISST von der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik (KBSt) in der Bundesverwaltung beauftragt, die aktuelle SAGA-Version 2.0 zur Version 3.0 weiterzuentwickeln. Bestandteil der Arbeiten ist die Entwicklung einer eGovernment-Gesamtarchitektur für Deutschland.

Automotive Systems: Eingebettete Systeme für die Automobilindustrie

Die Automobilbranche zählt in Deutschland zu den wichtigsten Innovationsträgern. Fast ein Fünftel aller deutschen Exporte kommt aus der Automobilindustrie und etwa 36 Prozent aller beim Europäischen Patentamt ausgewiesenen automobilrelevanten Patentanmeldungen gehen auf deutsche Hersteller zurück. Neue marktrelevante Funktionen und Ausstattungsmerkmale von Fahrzeugen werden vor allem durch Entwicklungen im Bereich der Elektronik ermöglicht. Elektronik beeinflusst alle Systeme im Fahrzeug und treibt 90 Prozent aller Innovationen.

Das Innovationspotenzial liegt in der Vernetzung von Funktionen und der intelligenten Verwendung von Ressourcen. Fahrzeuginterne Funktionen wie Motorsteuerung und elektronische Stabilitätsprogramme und insassenzentrierte Funktionen wie umfassende Informations- und Fahrerassistenzsysteme spielen immer mehr zusammen, um Sicherheit, Komfort und Umweltverträglichkeit von Automobilen zu erhöhen.



In der Wertschöpfungskette treten neben den Komponenten- und Systemlieferanten vermehrt auch spezialisierte Softwarehersteller als neue Teilnehmer auf und müssen in den verteilten Produktentstehungsprozess integriert werden. Verteilung und Vernetzung schaffen aber auch Komplexität und damit Qualitätsrisiken sowohl für das Produkt als auch für den Prozess.

Mit den Techniken des Continuous Software Engineering begegnen wir dieser Herausforderung auch im Bereich eingebetteter Systeme. Modellbasierte Softwareentwicklung und Software-Produktlinien sind die Forschungsthemen, die wir für unsere Partner in der Automobilindustrie in praktikable Lösungen umsetzen.

Modellbasierte Software- und Systementwicklung

Modellbasierte Systementwicklung ist Systementwicklung mit Plan. Mit Modellen können alle relevanten Informationen des gesamten Entwicklungsprozesses systematisch und kompakt erfasst, dargestellt und in Zusammenhang gebracht werden. Für die Erfassung von Anforderungen zu Beginn der Entwicklung und die Generierung von Code für Steuer- und Regelungsfunktionen am Ende werden Modellierungswerkzeuge in der Automobilindustrie bereits eingesetzt. Von einer durchgehenden, kontinuierlichen Modellbasierung des Entwicklungsprozesses kann aber noch nicht gesprochen werden.

Methoden und Werkzeuge, die auf die Unified Modeling Language (UML) aufsetzen, decken ein breites Spektrum von Analyse- und Entwurfsmodellen ab. Für die Anforderungen der Softwareentwicklung in der Automobilindustrie reichen sie in der gegenwärtigen Form aber nicht aus. Zwar bietet die neue Version 2.0 der UML jetzt auch ein Komponentenkonzept an. Für die Modellierung der technischen Infrastruktur, in die das Softwaresystem eingebettet wird, gibt es aber weder in der

UML 2.0 noch in einem der bekannten UML-Profile angemessene Konzepte.

Für die Entwicklung von Softwarekomponenten als Teilprodukte und deren Verteilung auf ein Steuergerätenetzwerk, das als fahrzeuginternes Rechnernetzwerk parallel dazu entwickelt wird, müssen aber logische Funktionalität und technische Infrastruktur zunächst unabhängig voneinander in hinreichender Präzision und Detaillierung modelliert werden. Diese Modelle liefern die Informationen für die Abbildung der geforderten Funktionalität auf die technischen Ressourcen und bilden damit erst die Voraussetzung für die Entwicklung der Softwarekomponenten.

Der Entwicklungsprozess kann entscheidend verbessert werden, wenn für diese Modellierungsaufgaben standardisierte Notationen verwendet werden, die unter den Teilnehmern des Entwicklungsprozesses über Unternehmensgrenzen hinweg kommuniziert werden können. Auf der Ebene der Softwarekomponenten und technischen Infrastrukturen wird eine standardisierte Modellierung derzeit von der AUTOSAR-Initiative erarbeitet (<http://www.autosar.org>). Das Fraunhofer ISST ist an der Definition dieses Standards ebenso beteiligt wie an der Entwicklung von Methoden, die die kontinuierliche Einbettung der AUTOSAR-Entwicklung in den Produktentstehungsprozess gewährleisten.

Software-Produktlinien

Formalisierte und durchgängige Modellierung werden von Softwaretechnikern seit langer Zeit gefordert. Die Methoden und Werkzeuge, die dazu entwickelt wurden, sehen Softwaresysteme aber zu isoliert an. Softwaresysteme werden nicht auf der grünen Wiese entwickelt, und gerade in der Automobilindustrie geht es um Massenfertigung von Softwaresystemen, die individuellen Kundenwünschen entsprechen. Es wird nicht ein System nach dem anderen entwickelt und produziert. Es dreht sich immer um viele Systeme



gleichzeitig, die in vielen Varianten und Versionen koexistieren.

Es ist die Automobilindustrie selbst, die den Schlüssel zur Lösung des scheinbaren Widerspruchs von Massenfertigung und individuellen Produkten geliefert hat: Mit Produktlinien, in denen produktspezifische Komponenten auf eine invariante Plattform aufgesetzt werden, kann eine Vielzahl individualisierter Produkte bei hoher Wiederverwendung von Gleichteilen effizient realisiert werden. Dieser Ansatz ist in der Softwaretechnik zur Entwicklung von Software-Produktlinien aufgenommen worden. In einen modellbasierten Systementwicklungsprozess lassen sich Produktlinienkonzepte hervorragend integrieren.

Die wesentliche Idee des Produktlinienansatzes besteht darin, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Systeme zu identifizieren und für die Entwicklung auszunutzen. Aus den Gemeinsamkeiten werden die Gleichteile abgeleitet: Komponenten, die in verschiedenen Systemen (wieder) verwendet werden können, und eine Architektur als gemeinsame logische Plattform, in die die Komponenten eingehängt werden. Aus der Analyse der Unterschiede ergibt sich, wie die Varianz durch die Auswahl geeigneter Komponenten realisiert werden kann. Komponenten können in verschiedenen Varianten oder als wählbare Optionen entwickelt werden. Die Architektur gibt vor, wie und an welchen Stellen welche Varianten eingesetzt werden können. Mit der Architektur werden auch die Abhängigkeiten erfasst, die zwischen den Varianten und Optionen bestehen.

In einem modellbasierten Ansatz können die Informationen, die für eine Produktlinienentwicklung benötigt werden, präzise erfasst und repräsentiert werden. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Systeme werden durch ein Merkmalsmodell (feature model) erfasst. Durch die Auswahl von variablen und optionalen Merkmalen anhand des Modells wird die Produkt- bzw. Systemkonfiguration abstrakt aus der Anforderungssicht beschrieben. Architektur und Komponenten kön-

nen mit Architektur- und Komponentenbeschreibungssprachen modelliert werden, die ähnliche Konzepte wie die UML 2.0 zur Verfügung stellen. Notwendig sind hier aber Erweiterungen, die den Umgang mit technischen Infrastrukturen sowie Varianten und Abhängigkeiten effektiv unterstützen.

Software-Produktlinien und modellbasierte Systementwicklung erfordern praktikable Methoden und stabile, skalierbare Werkzeuge. Ihr volles Verbesserungspotenzial entfaltet sich, wenn der gesamte Produktentwicklungsprozess und die Organisation darauf abgestimmt sind. Modellierung von Anforderungen, Analysen und Entwürfen, Entwicklung von Referenzarchitekturen, Einführung von Repositories zur Verwaltung und Pflege von Komponentenbibliotheken und wieder verwendbaren Modellen sind neue Arten von Aufgaben, die in die Ressourcen- und Kompetenzplanung einbezogen werden müssen. Im Bezug auf die Wiederverwendung von Teillösungen und Referenzarchitekturen entstehen neue Verantwortlichkeiten, die im Prozess und in der Organisation verankert werden müssen.

Vorhandenes Potenzial erkennen und Neuerungen schrittweise mit kalkulierbarem Risiko einführen – so können durchgängige Modellbasierung und Software-Produktlinien ihre Beiträge zur Innovation durch neue, qualitativ hochwertige Elektroniksysteme im Fahrzeug leisten.

Finanzwirtschaft: Modellbasierte Evolution von IT-Infrastrukturen

Bis vor einem Jahr ließen sich alle Herausforderungen an die unternehmensinterne IT in der Finanzwirtschaft auf die einfache Formel »Kosten senken« reduzieren. Die hierbei angewandten Strategien auf der Ebene der Systemarchitektur waren vor allem Rezentralisierung, Anwendungsintegration und Modularisierung.



Diese einseitige Kostenbetrachtung ist mittlerweile einer differenzierteren Kosten-Nutzen-Analyse gewichen, bei der IT-Anwendungen und -Infrastrukturen als unverzichtbares Mittel zur Unterstützung der Leistungserbringung an der Schnittstelle zum Kunden gesehen werden. Die der IT dabei zugedachte Rolle »IT als vertriebsunterstützendes Werkzeug« beinhaltet sowohl eine Qualitätssteigerung in der Kundenberatung vor Ort, die Bereitstellung neuer und integrierter (Cross-Selling) Produkte als auch den verstärkten Gang ins Internet. Die »klassischen« Filialbanken operieren dabei oftmals aus der Defensive heraus. In der offensiven Rolle sind auf Lebenslagen fokussierte Dienstleister (z. B. Kfz-Finanzierung), Direktbanken (die gerade das Baufinanzierungsgeschäft erschließen) und Organisationen mit gutem Marktzugang, die ihr Angebot um Finanz- und Versicherungsleistungen erweitern (z. B. ADAC).

IT-Verantwortliche von Banken, Sparkassen und Versicherungen stehen damit vor der fast unlösbaren Aufgabe, das Tagesgeschäft abzuwickeln, die Ausfallzeiten weiter zu minimieren, neue Anwendungen zu integrieren, Zukäufe und Kooperationen aufzufangen, Schnittstellen ins Internet bereitzustellen, Innovationen aus der IT heraus zu generieren und – wenn es nach führenden Analysten geht – gleichzeitig auch noch die gesamte IT zu einer serviceorientierten Architektur (SOA) umzubauen.

Als Hauptproblem für die unzureichende Unterstützung von Geschäftsabläufen und Produktinnovationen werden immer die zu hohe Komplexität der IT-Infrastrukturen und die mangelnde Dienstleistungsorientierung angeführt. Betrachtet man jedoch das Leistungsportfolio von IT-Infrastrukturen in der Finanzwirtschaft, wird schnell deutlich, dass einer Reduktion der Komplexität Grenzen gesetzt sind, da die Anforderungen einfach komplex sind. Aus diesem Grund zielen die Forschungsarbeiten des ISST nicht primär auf die Reduktion, sondern vor allem auf die Beherrschung von Komplexität ab. Ein Enterprise Service Bus kann z. B. als Produkt die Komplexität einer stark von Geschäftslogik

und datenhaltenden Systemen geprägten IT-Infrastruktur nur minimal reduzieren, als abstraktes Konzept kann er jedoch auf der Modellebene reale Komponenten kapseln und strukturieren, und damit die Analyse und das Design neuer Anwendungen erheblich vereinfachen.

Auf Basis der Forschungsergebnisse des ISST können existierende IT-Infrastrukturen aus verschiedenen Sichten heraus modelliert werden. Neue Anwendungen können auf der Modellebene geplant und in Bezug auf Kosten und Nutzen bewertet werden. Dabei entstehende Inkonsistenzen zwischen den Sichten oder nicht eindeutige Abbildungen zwischen Modellkomponenten in den Sichten und realen Systemkomponenten deuten auf Schwachstellen in der Systemarchitektur hin und helfen, frühzeitig Risiken bei der Integration neuer Anwendungen zu erkennen.

Systemanalyse und Systemdesign auf virtuellen Sichten anstatt auf realen Komponenten durchzuführen, treibt auch den gerade angelaufenen Prozess der Vereinheitlichung von nicht zu Alleinstellung beitragenden Systemsegmenten innerhalb der Branche und die Herausbildung von Standardprodukten voran. Drittanbieter können so standardisierte Lösungen anbieten, die funktional für viele Finanzdienstleister geeignet sind und von diesen nur noch an die individuell verschiedenen Systeme angebunden werden müssen. Eine solche Vereinheitlichung und Standardisierung wird damit letzten Endes mehr zur Reduktion der »gefühlten« Komplexität beitragen können als jedes neue Architekturparadigma.

eHealth: Sichere Architekturen im Gesundheitswesen

Die Einführung der »Elektronischen Gesundheitskarte« (eGK) in Deutschland ist eines der größten IT-Projekte weltweit. Um dem zu erwartenden Datenvolumen und den Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden, sind herkömmliche, rein

kartenbasierte oder rein serverbasierte Lösungen unzureichend. Im November 2004 wurde von daher ein Konsortium aus Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft unter Leitung des Fraunhofer ISST vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) beauftragt, eine Lösungsarchitektur zur Unterstützung von eGK-gestützten eHealth-Anwendungen zu konzipieren, bei der Nutzungskomfort, Datensicherheit und Datenschutz durch Integration von dezentralen und zentralen Systemkomponenten sichergestellt werden können.

Innerhalb von nur vier Monaten wurde von den Fraunhofer-Forschern ein entsprechendes Konzept ausgearbeitet und auf Ebene einzelner Lösungskomponenten – von der Chipkarte bis zu Transport- und Verschlüsselungsmechanismen – formal spezifiziert. Hierbei war das ISST neben der Projektkoordination auch für die Gesamtarchitektur verantwortlich. Zu den am ISST entstandenen »Highlights« der Lösungsarchitektur gehört neben der auf verschiedenen Protokollebenen abgesicherten Kommunikationsinfrastruktur vor allem das so genannte Ticketverfahren. Dieses Verfahren erlaubt es, medizinische Daten unter Wahrung des informellen Selbstbestimmungsrechts der Patienten zu verwalten, ohne dabei die aus den erhobenen Nutzungsszenarien geforderte Flexibilität aufgeben zu müssen. Durch den generischen Ansatz ist dieses Verfahren anwendungsspezifisch adaptierbar und stellt in vielen Bereichen eine kostengünstige Alternative zu qualifizierten digitalen Signaturen dar.

Mitte 2005 wurde von der für die Einführung der eGK verantwortlichen Organisation der Selbstverwaltung – der gematik – ein Stufenplan für die weiteren Schritte vorgelegt. Hierbei wurden zur Minimierung der technischen Risiken wesentliche, insbesondere auf eine Qualitätsverbesserung in der medizinischen Versorgung abzielende Anwendungen zunächst einmal zurückgestellt. Die verbleibenden Funktionalitäten erfordern einen geringeren Schutzbedarf, sodass Zeit gewonnen wird, die technologisch zukunftsweisenden

Vorschläge der FhG-Lösungsarchitektur, wie z. B. das am ISST entwickelte Ticketverfahren, zunächst in Pilotvorhaben zu erproben. Dieses Vorgehen ist aufgrund des hohen Handlungsdrucks nachvollziehbar, auch wenn hierdurch bei der zukünftigen Einführung der aktuell fehlenden, gesetzlich jedoch vorgeschriebenen Anwendungen wie z. B. den Notfalldaten, der Arzneimitteldokumentation und der elektronische Patientenakte große Änderungen an der 2006 in der ersten Phase eingeführten Architektur notwendig sein werden.

Für die Hersteller von Praxissoftware, für Krankenhäuser und Krankenkassen bedeutet dies, dass sie 2006 Systeme einführen, die innerhalb der nächsten Jahre kontinuierlich erweitert werden müssen, ohne dass die zukünftig zu unterstützenden Anwendungsfunktionalitäten und Sicherheitsmechanismen bekannt sind. Dieses Szenario verlangt nach einem kontinuierlichen Software Engineering, mit dem sichergestellt werden kann, dass 2006 eingeführte bzw. umgestellte IT-Systeme bei Leistungserbringern und Kostenträgern mit dem sich kontinuierlich erweiternden Anwendungsspektrum der eGK mithalten können. Insbesondere für die Anbieter von Mehrwertdiensten kommt als weitere Herausforderung hinzu, ihre Anwendungen und Schnittstellen kontinuierlich der sich verändernden System- und Sicherheitsarchitektur anpassen zu müssen.

Unternehmen und Einrichtungen, die ihre IT-Infrastrukturen frühzeitig an die Vorgaben der gematik anpassen (müssen), können ihre Investitionen daher nur durch Anwendung der Prinzipien des Continuous Software Engineering schützen. Hierbei gilt es, frühzeitig abzuschätzen, welche der vorgegebenen Abläufe, Technologien und Sicherheitskonzepte über die kontinuierlich hinzukommenden Anwendungen hinweg erweiterbar und migrierbar sind und welche Technologien nur »Platzhalter« oder Insellösungen sein werden. Wird diese Differenzierung bereits auf der Modellebene verankert, lassen sich die Auswirkungen der kontinuierlich in die Infrastruktur neu zu integrierenden Anwendungen in Bezug

auf Anforderungen und Architektur auch auf der Modellebene »abfedern«, sodass auf Ebene der Implementierung eine kontinuierliche Weiterentwicklung anstelle einer permanenten Neuentwicklung stattfinden kann.

Das Fraunhofer ISST mit seiner langjährigen Erfahrung in Theorie und Praxis des Continuous Software Engineering und seinem in der intensiven Auseinandersetzung mit der eGK und ihren Anwendungen erworbenen Fach- und Domänenwissen bietet sich hierbei als kompetenter Partner an.

IT-Security für komplexe Systeme

Unternehmen und Behörden sind von funktionierenden IT-Systemen und besonders den darin verfügbaren Informationen inzwischen völlig abhängig. Bei den Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen handelt es sich um große, komplexe Systeme, die vor verschiedensten Gefahren geschützt werden müssen. Damit ist die IT-Sicherheit zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor geworden, da Störungen durch Angriffe oder Ausfälle als Risiko betrachtet und abgesichert werden müssen. Allerdings sollte je nach Schutzbedarf und bestehenden Bedrohungen durch Risikomanagement gesteuert nur genau der angemessene Aufwand getrieben werden. Eine effektive IT-Sicherheit ist nicht nur von technischen Mitteln, wie Firewalls oder Chipkarten, sondern vor allem von der organisatorischen Einbindung in Entwicklungs- und Geschäftsprozesse abhängig. Wirtschaftliche Vorteile lassen sich besonders mit der frühzeitigen Integration der IT-Sicherheit erzielen, da hohe Kosten vor allem durch Nachbessern entstehen. Dazu können Synergien aus IT-Sicherheit, wirtschaftlicher Betriebsführung und ITK-Infrastrukturplanung genutzt werden.

Schwerpunkt der Forschungsarbeiten ist die Integration von IT-Sicherheit in Architekturen und Prozesse. Dabei werden neben Schutzbedarfs-

und Bedrohungsanalysen sowie Sicherheits- und Datenschutzkonzepten auch technische Infrastrukturen und Betriebskonzepte entwickelt. Evaluierungen von IT-Sicherheit und Service Management sowie die Erarbeitung von Richtlinien und Service Level Agreements runden das Dienstleistungsportfolio ab. Das Vorgehen orientiert sich dabei an internationalen Standards wie BSI-IT-Grundschutzhandbuch, Common Criteria und ITIL, berücksichtigt neue Technologien und aktuelle Forschungsergebnisse.

Das Fraunhofer ISST hat umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der IT-Sicherheit. So wurden im eGK-Projekt die Sicherheitsarchitektur, für Hochwasserwarnzentralen die technischen Infrastrukturen und Sicherheits- und Betriebskonzepte für eGovernment-Architekturen entwickelt. In Projekten für große und kleine Unternehmen und Behörden sind Sicherheits- und Betriebskonzepte erarbeitet und zusammen mit technischen Infrastrukturen umgesetzt und evaluiert worden.



Grundlagenforschung am Lehrstuhl für Computergestützte Informationssysteme (CIS)

Mit der Leitung des Fraunhofer ISST ist auch die Leitung der Forschungsgruppe und des Lehrstuhls »Computergestützte Informationssysteme (CIS)« an der Technischen Universität Berlin durch Prof. Dr. Herbert Weber verknüpft. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der Fachgruppe CIS lehren und forschen seit der Gründung des Fraunhofer ISST im Jahre 1992 an den konzeptionellen und methodischen Grundlagen der anwendungsorientierten Projekte des Instituts, oftmals gemeinsam mit Mitarbeitern des Fraunhofer ISST.

Die am Fraunhofer ISST aus der Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen und der öffentlichen Hand gewonnenen Erfahrungen bereichern als Fallbeispiele und Szenarien die Lehre und Forschung. Die Grundlagenforschung gibt wiederum Ideen und methodische Impulse für die Arbeiten des Fraunhofer ISST. So entsteht aus dem wissenschaftlichen Diskurs und Disput zwischen Institut und Universität eine fruchtbare Kooperation auf Mitarbeiter- wie auch auf Leitungsebene: gemeinsam durchgeführte Projekte, gemeinsame Lehrveranstaltungen, Workshops und Kolloquien, Abstimmung von Diplomthemen, Dissertationsvorhaben sowie die strategische Zusammenarbeit in den Leitthemen unserer Forschung.

Die Paradigmen, Leitthemen und Kernbegriffe des Fraunhofer ISST sind gleichermaßen an der Universität verankert und werden dort auch mit geprägt: das Software-Bauhaus, die Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen, das Continuous Software Engineering, die Informationslogistik und deren ingenieurmäßige Weiterentwicklung in beherrschbare, vernetzte Lösungen für komplexe Probleme.

Den Fokus der Forschungsgruppe CIS bildet die modellbasierte Softwareentwicklung, d. h. Modellbildung, Modellierung und deren Anwendungsmethodik für große, ggf. weit verteilte,

heterogene Softwareinfrastrukturen. Dabei beschäftigen wir uns vorrangig mit Konzepten zur Integration von heterogenen, datenintensiven Software- und Informationssystemen in übergreifende Infrastrukturen. Unser Blickwinkel gilt speziell dem Continuous Software Engineering, also der evolutionären Softwareentwicklung und den entsprechend langlebigen Informationsinfrastrukturen.

Der Entwurf von Modellen, Architekturen, Methoden und Werkzeugen für eine adäquate (d. h. sowohl auf der Ebene der Informationsinhalte als auch auf der Ebene der Interoperabilität semantisch validierte) Informationsversorgung, die beispielsweise in Anwendungen der Informationslogistik oder auch des eTeachings & eLearnings zum Einsatz kommt, ist konkrete Zielstellung für unsere Grundlagenforschung. Metadaten unterschiedlicher Art und Granularität, von einem elementaren Thesaurus über komplexe Modellkorrespondenzen bis hin zu umfassenden Ontologien bilden hier den Schlüssel zu der gesuchten Integration. Sie werden jedoch in systematischer und standardisierter Weise auf unterschiedliche Ebenen einer interoperablen Informationswelt angewendet, d. h. sowohl in den Fachdomänen als auch in der Softwarearchitektur.

Leitung:

Dr. Ralf-Detlef Kutsche

Telefon: +49 (0) 30 / 3 14-2 35 57
Fax: +49 (0) 30 / 3 14-2 16 01
E-Mail: rkutsche@cs.tu-berlin.de



Telefon: +49 (0) 30 / 2 43 06-1 20
Fax: +49 (0) 30 / 2 43 06-1 99
E-Mail: Ralf.Kutsche@isst.fraunhofer.de

Projektgruppe Information Engineering an der Universität Jönköping, Schweden

Die Projektgruppe »Information Engineering« basiert auf der Kooperation zweier in der angewandten Forschung erfahrener Partner – der Ingenieurhochschule der Universität Jönköping in Schweden und dem Fraunhofer ISST. Dieser Zusammenschluss verbindet das Know-how des Fraunhofer ISST bei der Entwicklung innovativer IT-Lösungen und die Kompetenzen der Universität Jönköping im Bereich der Forschung für kleinere und mittlere Unternehmen. Gemeinsame Projekte, Mitarbeiteraustausch und Forschungsaufenthalte kennzeichnen die enge Zusammenarbeit beider Einrichtungen im Rahmen der strategischen Forschungspartnerschaft.

Die Forschung des Fraunhofer ISST in Jönköping konzentriert sich auf zwei Felder:

- Informationslogistik und
- Continuous Engineering

In der Informationslogistik richtet die Projektgruppe ihr Hauptaugenmerk auf die Einführung informationslogistischer Lösungen in neue Anwendungsfelder und auf die Entwicklung von Konzepten und Komponenten, die auf semantischen Technologien basieren. Ein wichtiges Ziel der Arbeit liegt in der Unterstützung und Optimierung des Informationsflusses in vernetzten Organisationen, da dort verteilte Arbeitskontexte (Unternehmen mit mehreren Standorten, KMU-Netze, geographisch verteilte Arbeitsgruppen, mobile Mitarbeiter) eine gute Informationslogistik erfordern.

Im Bereich des Continuous Engineering werden Konzepte und Methoden erarbeitet, die die Verfügbarkeit von wieder verwendbaren Lösungsmodellen und Lösungsmodellmustern für eine neue Systementwicklung sicherstellen. Dies setzt eine adäquate Strukturierung der Kontextinformationen und den Einsatz moderner Informationsgewinnungstechniken voraus. Das Hauptanwen-

dungsgebiet ist zurzeit die Softwaresystementwicklung für die E/E-Netzwerke im Automobil.

In beiden Bereichen entwickelt die Projektgruppe Machbarkeitsstudien und Roadmaps zur technologischen Umsetzung sowie Konzepte und Designs für innovative Systeme. Praktische Anwendungen in Prototypen und die Evaluation existierender Lösungen komplettieren das Angebot.

Leitung:

Prof. Dr. Kurt Sandkuhl

Telefon: +46 (0) 36 / 15 74 06

Fax: +46 (0) 36 / 34 04 84

E-Mail: Kurt.Sandkuhl@ing.hj.se



Cert-IT Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung der IT-Weiterbildung mbH

Die Cert-IT GmbH wurde 2003 von den Promotoren des neuen IT-Weiterbildungssystems gegründet. Cert-IT ist ein gemeinsames Unternehmen der Sozialpartner in der IT-Industrie (BITKOM, ZVEI, IG Metall und ver.di), der Gesellschaft für Informatik und der Fraunhofer-Gesellschaft. Cert-IT ist die weltweit erste akkreditierte Personalzertifizierungsstelle für die Spezialistenebene des IT-Weiterbildungssystems. Unsere Kunden sind Unternehmen der IT-Kern- und IT-Anwenderindustrie sowie Bildungsträger.

Leistungsspektrum

- Entwicklung von einheitlichen Prüfverfahren und Festlegung von Standards zur Beurteilung von IT-Spezialisten
- Prüfung von IT-Spezialisten nach weltweit gültiger Norm ISO/IEC 17024:2003 sowie einheitlichen fachlichen Standards
- Abstimmung der Prüfungsverfahren auf nationaler und internationaler Ebene
- Ausbildung und Schulung von Prüfern
- Ausgabe von Zertifikaten als Kompetenznachweis
- Qualitätssicherung im Bereich der IT-Weiterbildung (Begutachtung)

Gegenstand der Zertifizierung

- Anerkennung und Beurkundung von Handlungskompetenzen, die während einer Qualifizierung nach dem Konzept der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung (APO) erworben wurden
- Nachweis des eigenverantwortlichen Handelns des Kandidaten
- Bewertung und Prüfung von Leistungen, die nicht im »Frontalunterricht« vermittelt wurden, sondern als reflektiertes Erfahrungswissen vorliegen

Gegenstand der Begutachtung

- Arbeitsprozessorientierte IT-Weiterbildungsmaßnahmen in nach dem SGB III geförderten Bildungsbereichen

Stefan Grunwald
Geschäftsführer und
fachlicher Leiter



Cert-IT GmbH
Mollstr. 1
10178 Berlin
Telefon: +49 (0) 30 / 2 43 06-3 11
Fax: +49 (0) 30 / 2 43 06-2 44
E-Mail: Stefan.Grunwald@cert-it.org
Internet: www.cert-it.org

Internet 3 Development Center – INNOVA Beratungsgesellschaft mbH

Das Fraunhofer ISST Dortmund und die INNOVA Beratungsgesellschaft mbH etablieren in Dortmund gemeinsam ein Entwicklungs- und Innovationszentrum für das Land Nordrhein-Westfalen: das Internet 3 Development Center.

In wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Zusammenarbeit entwickelt die INNOVA Technologien, Produkte und Dienstleistungen für die dritte Internetgeneration. Diese ist gekennzeichnet durch eine individualisierte und bedarfsorientierte Informationsversorgung. Das Internet 3 Development Center ermöglicht neue Unternehmenspartnerschaften und Unternehmensgründungen. Gleichzeitig schafft es die Grundlage für eine neue IT-Gründerwelle, in der die Technologiepotenziale vor allen Dingen auch den tradierten Bereichen der Wirtschaft erschlossen werden.

Das Internet 3 Development Center versteht sich insbesondere als Partner für kleine und mittelständische High-Tech-Unternehmen und konstituiert sich selbst als mittelständisches Entwicklungs- und Beratungsunternehmen. Dabei strebt die INNOVA in dem Entwicklungszentrum eine Zusammenarbeit mit Experten der ganzen Welt an. Als erster Außenposten wird derzeit parallel von indischer Seite ein Business Development Center in Bangalore als Innovation Center Karnataka gegründet. Gemeinsam arbeiten die Partner auf deutscher und indischer Seite an der Etablierung einer Indo-German Information Technology Bridge, die von indischen und deutschen Unternehmen gleichermaßen genutzt werden kann. Das Internet 3 Development Center übernimmt dabei die

Aufgabe eines Mediators und bietet Dienste zur Vorbereitung, Durchführung und Weiterentwicklung internationaler Projektaktivitäten an.

Geschäftsstelle:

INNOVA Beratungsgesellschaft mbH
Emil-Figge-Straße 91
44227 Dortmund
Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 10
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 19

Projekt:

International Software Industrie Park
Dr. Volker Zurwehn
Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 02
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 99
E-Mail: zurwehn@innovaberatung.com
Internet: www.innovaberatung.com



KIS Kommunale Infoservices GmbH

Die KIS Kommunale Infoservices GmbH ist ein Ergebnis jahrelanger Erfahrungen des Fraunhofer ISST im Geschäftsfeld »Business Communication«. Insbesondere die Arbeiten für die öffentliche Verwaltung im Aufbau effizienter Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen waren Grundlage für diese erfolgreiche Ausgründung im April 2001. Die KIS wurde in Teltow gegründet. In den ersten Jahren wird man auf die bereits bestehenden, intensiven Kontakte zu den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern aufbauen.

Die KIS bietet Kommunen, Landkreisen, Amtsverwaltungen und Behörden eine Kombination aus innovativer Softwarelösung und abgestufter, problemorientierter Beratung. Dieses Angebot soll insbesondere den Bereich »Gebühren- und Rechnungseinzug« unterstützen.

Das Beratungsangebot zur Schaffung der Gebühreneinzugszentralen (eGR-Stellen) beinhaltet u. a. Unterstützung:

- bei der Zentralisierung des Gebühren- und Rechnungseinzugs durch die Ermittlung des Marktpotenzials für eine entsprechende Einzugsstelle
- bei der Kundengewinnung
- bei der Dokumentation von Arbeitsprozessen und von technischen Voraussetzungen für eGR-Kunden
- bei der Erstellung von Businessplan und Betriebskonzept
- beim organisatorischen und technischen Aufbau der eGR-Stelle
- bei der Schulung der eGR-Kunden
- und nicht zuletzt bei der Betriebsaufnahme

Die bereitgestellte Software baut auf Standards (XML, J2EE) auf, die eine gute Skalierbarkeit und Zukunftssicherheit ermöglichen. Dazu gehört auch die Integration von ASP-Konzepten, um auch kleineren Kommunen eine Nutzung zu ermöglichen. Zur notwendigen Analyse der Abwicklungsprozesse für die Kunden und für die Schnittstellenentwicklung zu den unterschiedlichen Systemen wurden domänenspezifische Standards entwickelt. Eine flexible Adaptierbarkeit wird insbesondere durch die Integration der Arbeitsabläufe in das Softwaresystem erreicht.

Geschäftsstelle:

KIS Kommunale Infoservices GmbH
Technologie Zentrum Teltow

Geschäftsstelle Dortmund

Emil-Figge-Straße 91

44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 10

Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 19

E-Mail: info@kommunale-infoservices.de

Internet: www.kommunale-infoservices.de

Projekt:

Elektronischer Gebühren- und Rechnungseinzug

processware GmbH

*Informationsmanagement – Wissensmanagement
– Geschäftsprozessmanagement*

Die processware GmbH wurde 1999 aus dem Fraunhofer ISST in Dortmund als eigenständige Technologieberatung ausgegründet. Seitdem tragen ehemalige Mitarbeiter – in enger Kooperation mit dem Fraunhofer ISST – erprobte Softwarelösungen und Dienstleistungen in den Markt. Mit dem Produkt *knowWare – Wissensmanagement mit System* wird insbesondere dem KMU-Markt eine an pragmatischen Grundsätzen orientierte und preisgünstige Intranetsoftware zur Unterstützung der internen Kommunikation im Unternehmen und zwischen Unternehmen und Partnern angeboten.

Leistungsspektrum

Softwareentwicklung und Produkte

- Analyse von Organisations- und Verwaltungsprozessen
- Entwicklung individueller Softwarelösungen:
 - *knowWare*: ein Intranetsystem zur Unterstützung interner und externer Kommunikationsflüsse in Unternehmen
 - *knowWare eQM*: Fallführung, Formulare und elektronische Aktenablage eingebettet in Arbeitsprozessbeschreibungen

Wissensmanagement

- Gestaltung von Lösungen zur Verbesserung des Wissens- und Organisationsmanagements
- Konzeption und Einführung von Intranets, Portalen, Wissensmanagementbausteinen und elektronischer Dokumentenverwaltung
- Studien zum Thema *virtuelle Wissenschaft*

Dienstleistungen

- Präzisierung von IT-Anforderungen und Umsetzung in Lösungsvorschläge
- Beratung bei der Beschaffung von Standardsoftware
- Unterstützung bei der Marktrecherche, der Ausschreibung und bei der Bewertung von Marktangeboten

Dr. Rolf Walter
Geschäftsführer



processware GmbH
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 20

Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 29

E-Mail: walter@processware.de

Internet: www.processware.de

semantik solutions GmbH

»Scripting intelligent technologies«

Die semantik solutions GmbH (ssG) wurde im Juli 2002 als Joint Venture zwischen dem Fraunhofer ISST und ICICI Infotech Limited, der größten indischen Privatbank, gegründet. Die beiden Kernprodukte sind Veda Knowledge Portal und Veda Semaware.

Veda Knowledge Portal ist eine integrierte Lösung zur Organisation, Verwaltung und Vermittlung von Informationen. Das Portal bietet insbesondere »Wissensarbeitern« in Unternehmen integrierte Geschäftsanwendungen mit innovativen webbasierten Funktionen (z. B. die Unterstützung von semantischen Netzen, intelligente semantische Suche, automatische Klassifikation von Informationen, Verwaltung von Metadaten, Mehrsprachigkeit und Schnittstellen für die Integration vorhandener Anwendungen).

Veda Semaware ist eine Middleware, die als innovative semantische Komponente zur Integration in unternehmensweite Geschäftsanwendungen entworfen wurde. Sie unterstützt die Entscheidungsprozesse in Organisationen durch eine detaillierte Analyse aller verfügbaren Informationen und Datenquellen.

Zielgruppen für diese integrierten Anwendungen sind:

- staatliche Nachrichtendienste
- das Risikomanagement von Banken und Versicherungen
- Unternehmensberatungen und Marktforschungsunternehmen, die Konsumverhalten und Demographie untersuchen, und
- weitere Anwender, die große Mengen an strukturierten, teilstrukturierten und unstrukturierten Daten analysieren müssen

Im Bereich der Forschung und Technologieentwicklung kooperiert die ssG eng mit dem Fraunhofer ISST, um die Produkte stetig zu verbessern und am Markt innovative Technologien anbieten zu können.

Die ssG wird sowohl durch die globale Präsenz von ICICI Infotech Limited als auch durch unabhängige Distributoren und Systemhäuser vertreten und kann so eine deutliche Marktpräsenz zeigen.

Jagannath Rao Dasigi
Geschäftsführer



semantik solutions GmbH
Geschäftsstelle Berlin
Mollstraße 1
10178 Berlin
Telefon: +49 (0) 30 / 2 43 06-3 86
Fax: +49 (0) 30 / 2 43 06-5 77
E-Mail: info@semantiksolutions.com
Internet: www.semantiksolutions.com

Geschäftsstelle Dortmund
Emil-Figge Straße 91
44227 Dortmund
Telefon: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 10
Fax: +49 (0) 2 31 / 9 76 77-5 19

Vorsitzender des Kuratoriums

Dipl.-Volksw. Heinz Paul Bonn
Vorstandsvorsitzender der GUS
Group AG & Co. und Vizepräsident
des Bundesverbands Informations-
wirtschaft, Telekommunikation
und neue Medien (BITKOM)



Bernhard Bresonik
Vorsitzender der Geschäftsführung
Deutsche Telekom Network
Projects & Services GmbH



Dr.-Ing. Hans Bruch
Staatskanzlei Nordrhein-Westfalen



Reinhard Clemens
Vorsitzender der
Geschäftsführung
EDS Holding GmbH



Dipl.-Kfm. Lutz Doblaski
ehemaliges Mitglied der
Vorstände Württembergische
Versicherung AG,
Württembergische
Lebensversicherung AG



Bernhard Dorn
Unternehmerberater



Dipl.-Ing. Arnulf Ganser
Leiter Zentralbereich
Informationsmanagement,
Deutsche Telekom AG



Dipl.-Ing.
Helmut H. Grohmann
Leiter Zentralbereich
Informationssysteme,
Deutsche Bahn AG



Prof. Dieter Kempf
Vorsitzender des
Vorstandes, DATEV eG



Dipl.-Ing.
Fabian von Kuenheim
Vorstandsvorsitzender
Magirus AG



Dr. Dipl.-Ing. Günter Reichart
Hauptabteilungsleiter
Architektur und System Design,
BMW AG



Per Risberg
Vorsitzender des Aufsichtsrats
der Universität Jönköping
(Schweden)



Norbert Rohrig
Vorstandsmitglied
AXA-Konzern AG



Wirtschaft

- AED-SICAD AG
- Bausparkasse Schwäbisch Hall AG
- Bayerische Motoren Werke AG
- Bayerische Versicherungsbank AG
- Benedict School
- Berufliche Fortbildungszentren der Bayerischen Wirtschaft (bfz) gemeinnützige GmbH
- BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.
- CeGi Center for Geoinformation GmbH
- Deutsche Angestellten-Akademie Brandenburg – Ost
- Deutsche Bahn AG
- Deutsche Telekom AG
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband
- Elektro Technologie Zentrum Stuttgart
- Ernst Klett Verlag GmbH
- Hannover Region Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft für Beschäftigung mbH
- HUK-COBURG
- Industriegewerkschaft Metall
- INNOVA Beratungsgesellschaft mbH
- Internationales Handelszentrum GmbH Berlin
- Kompetenzzentrum für elektronischen Geschäftsverkehr, Berlin
- Lkw-Maut-Service GmbH
- Meteomedia AG
- processware GmbH
- School of Engineering at Jönköping University, Schweden
- semantic solutions GmbH
- Thigal AG
- Volkswagen AG
- VR Kreditwerk Hamburg – Schwäbisch Hall AG
- Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung Dortmund
- Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen GmbH

Öffentlicher Bereich

- Bundesanstalt für Post und Telekommunikation
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- Bundeszentrale für politische Bildung
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
- Europäische Kommission
- Forschungszentrum Jülich GmbH
- Land Nordrhein-Westfalen
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
- Landesbetrieb für Informationstechnik Berlin
- Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
- Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen
- Presse- und Informationsamt der Bundesregierung
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen
- Stadt Bochum



Projekte für Wirtschaftsunternehmen

Analyse und Audit des Safir-Quellcodes
HUK-COBURG
03/04-06/04

Anpassung des Unwetterwarnsystems WIND für Österreich
Meteomedia AG
11/04-09/05

Anpassung des WPOS-Services zur Integration des WAAS
AED-SICAD AG
10/04-09/05

Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung (APO) – ESF-Projekt Augsburg
Berufliche Fortbildungszentren der Bayerischen Wirtschaft (bfz) gemeinnützige GmbH
03/03-12/04

Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung (APO) – ESF-Projekt Freiburg
Benedict School
02/02-04/04

Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung (APO) – ESF-Projekt Nagold
Thigal AG
08/02-01/04

Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung (APO) – ESF-Projekt Stuttgart
Elektro Technologie Zentrum Stuttgart
08/02-03/04

Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung (APO) zum Profil Software Developer am ETZ Stuttgart
Elektro Technologie Zentrum Stuttgart
06/04-07/04

Architekturmodellierung – Migration für L1NF
Bayerische Motoren Werke AG
09/03-05/04

AUTOSAR-Projekt WP 4.1.1.2 (Konfiguration) und WP 5-2.1 (Prozessbeschreibung)
Bayerische Motoren Werke AG
08/04-12/05

BaseWep-Transfer
semantic solutions GmbH
01/02-06/04

Begleitung des IT-Sicherheitsmanagements für den DB-Konzern
Deutsche Bahn AG
11/03-07/04

Begleitung einer Server-Konsolidierung für die Stadt Kassel
processware GmbH
07/03-09/05

Beratung im Kontext des Verbundprojekts GDI.NRW
CeGi Center for Geoinformation GmbH
10/04-11/04

Beratung und Begutachtung bei der Entwicklung der LMS-Lösung
Lkw-Maut-Service GmbH
02/04-07/04

Beratung und fachliche Begleitung zum Themenschwerpunkt Netz- und Informationssicherheit
Kompetenzzentrum für elektronischen Geschäftsverkehr, Berlin
01/04-12/04

Beratungsdienstleistungen im Kontext der GDI.NRW mit besonderem Fokus auf regionale, nationale und internationale Vernetzung

CeGi Center for Geoinformation GmbH
07/04-12/04

Entwicklung integrierter Lern- und Arbeitslandschaften in Niedersachsen

Hannover Region Entwicklungs- und Beratungsgesellschaft für Beschäftigung mbH
05/02-03/04

Erfolgreiche Lernformen für das 3. Jahrtausend ELF3000

Deutsche Angestellten-Akademie
Brandenburg – Ost
05/02-04/04

Erstellung von 48 interaktiven Karten

Ernst Klett Verlag GmbH
04/04-02/05

Erstellung von AUTOSAR-Nutzerhandbüchern

Bayerische Motoren Werke AG
08/04-12/04

Gesundheitswirtschaft in Dortmund – Konzeption eines Modellprojekts

Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung
Dortmund
09/04-01/05

Internet Development Center

INNOVA Beratungsgesellschaft mbH
01/03-06/04

IT-Sicherheitsvalierung der IT-Infrastruktur der IHZ GmbH

Internationales Handelszentrum GmbH Berlin
01/04-06/05

Kommunikationsbeschleuniger in der virtuellen Wissenschaft

processware GmbH
01/04-06/05

Konsequente Systemorientierung in der Entwicklung von Elektrik-/Elektroniksystemen für Automobile

Bayerische Motoren Werke AG
07/03-12/05

Kurzgutachten »Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)«

Deutsche Telekom AG
02/04-05/04

Leistungsoptimierung des Wetterwarndienstes WIND

Bayerische Versicherungsbank AG
01/04-12/04

Modellbasierte Softwareentwicklung für eingebettete Systeme

Volkswagen AG
03/04-12/04

Open-Source-Studie

Deutscher Sparkassen- und Giroverband
10/04-05/05

Optimizing Information Flow in SME, Background Analysis

School of Engineering at Jönköping University, Schweden
10/04-11/04

Projektbegleitende Qualitätssicherung SEPIA-Basis

VR Kreditwerk Hamburg – Schwäbisch Hall AG
02/04-10/04

**Serviceebenenvereinbarungen im
Anwendungskontext medizinischer
Forschungsverbünde**

processware GmbH
07/03-03/04

**Support Activities in Model-Based Software
Engineering**

School of Engineering at Jönköping University,
Schweden
10/04-11/04

**Übernahme von Arbeiten an Work Packages
der AUTOSAR-Entwicklungspartnerschaft**

Bayerische Motoren Werke AG
09/03-12/04

**Unterstützung bei der Realisierung des
Gesundheitsbrowsers**

Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen
GmbH
01/04-03/05

**Unterstützung für das Projekt Einführung
Freigabeverfahren (FGV)**

VR Kreditwerk Hamburg – Schwäbisch Hall AG
01/04-04/04

Unterstützung für einen QS-Piloten

Bausparkasse Schwäbisch Hall AG
06/03-02/04

**Validierung und Umsetzung der modell-
basierten Entwicklungsmethodik – Teil 1**

Bayerische Motoren Werke AG
01/04-07/04

**Validierung und Umsetzung der modell-
basierten Entwicklungsmethodik – Teil 2**

Bayerische Motoren Werke AG
01/04-06/05

**Vorschlag zur Qualitätssicherung in Projekten
der Bausparkasse Schwäbisch Hall**

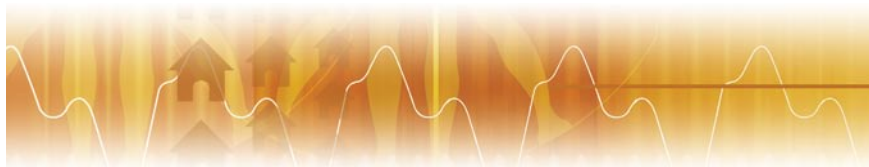
Bausparkasse Schwäbisch Hall AG
03/04-04/04

Webbasiertes Feedbackmodul

BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e. V.
0/03-02/04

Workshop Dokumentenmanagement

Industriegewerkschaft Metall
08/04-12/04



Projekte für öffentliche Unternehmen

APO – Das Deutschlandjahr in Japan

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
10/04-12/05

APO – Konsolidierung der Umsetzung und Verbreitung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
02/02-09/04

Bedarfsgerechte Unterstützung von Ärzten an ihrem Arbeitsplatz über informationslogistische Anwendungen

Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen
10/04-09/05

Begleitung der Ausschreibung zur Auswahl eines Systems zur elektronischen Vorgangsbearbeitung

Bundesanstalt für Post und Telekommunikation
12/03-02/04

Begleitung des Ausschreibungsverfahrens für die Einführung eines neuen Content-Management-Systems

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung
02/04-10/04

Beratung zum Sicherheitskonzept

Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
02/04-04/04

Comprehensive Public Information Services System (Compass) for the Olympic Games 2008 in Beijing

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
10/04-09/06

Consulting Hochwasser-Vorhersage-Zentrale des Landes Sachsen-Anhalt

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
07/03-12/05

Consulting Landeshochwasserzentrum Dresden

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
03/03-05/05

eGK – Spezifikation der Architektur zur Umsetzung der Anwendungen der Elektronischen Gesundheitskarte

Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
11/04-03/05

Gaming and Guiding System for Museum and Exhibition Environments

Europäische Kommission
02/04-10/05

Integrierte Software Berliner Jugendhilfe (ISBJ): Unterstützung bei der Technologie- und Methodenberatung, Qualitätssicherung und Durchführung von Ausschreibungen

Landesbetrieb für Informationstechnik Berlin
01/04-12/04

INTERVAL – Teilprojekt Informationslogistik

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
07/03-12/07

IT-Sicherheitsevaluierung des Projektes TURBO

Stadt Bochum
12/03-04/04



**Kampagne zur Entwicklung des Marktes
informationslogistischer Lösungen in ausge-
wählten Anwendungsfeldern**

Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen
06/04-09/05

Kooperative Online-Beratung: Wissenskoproduktion in wissensintensiven Dienstleistungen

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
02/02-04/04

**LeMO-Lernen – das Lernportal für den
Geschichtsunterricht in Schulen**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
12/01-0/04

Modellprojekt Smarter Wohnen NRW

Forschungszentrum Jülich GmbH
10/04-12/08

**Optimierung der internen betrieblichen
Kommunikation beim Bau- und Liegenschafts-
betrieb NRW**

Land Nordrhein-Westfalen
06/04-11/04

Organisation des Olympia-Forum Beijing

Bundesministerium für Bildung und Forschung
01/04-03/04

**Personalized Web Services on Internet 3 for
the Olympic Games 2008 in Beijing**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
09/02-09/04

**Qualitätssicherung aus technischer Sicht für
ein finanz- und fachpolitisches Controlling-
verfahren des Berliner Senats-Projektes ZWOC**

Landesbetrieb für Informationstechnik Berlin
05/03-02/04

**Qualitätssicherung bei der Abnahme des
Neusystems**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen
11/04-09/05

**Unterstützung bei der Vergabevorbereitung
und bei der Qualitätssicherung**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen
06/04-08/04

**Unterstützung der Ausschreibung und
Umsetzung für das Projekt Betrieb und
Betreuung des BmVBW-Internetauftritts**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen
04/04-05/04

**Unterstützung des Ausschreibungsverfahrens
BAföG Sachbearbeiterverfahren**

Landesbetrieb für Informationstechnik Berlin
12/03-03/04

**Unterstützung des Verfahrens für die
Einführung des Government Site Builder**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen
12/03-04/04



VSEK – Förderung und Verbreitung von Software Engineering Know-how in Deutschland
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
01/04-12/05

Weiterentwicklung des eLearning-Projekts im Bereich der politischen Bildung
Bundeszentrale für politische Bildung
05/03-10/04

Weiterführung der konzeptionellen Gesamtbetreuung des Dateninformationssystems Wirtschaft (DIS)
Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen
03/04-07/04

Mitarbeiter

Adamecz	Helmut	609	4 43
Agr Henning	719	3 87	
Al Dahadi Ahmad	511	4 15	
Berthomieu Caroline	515	3 82	
Billig	Andreas	522	4 73
Borusan	Dr. Alexander	502	3 70
Boehm Oliver	414	3 47	
Cammin Manuela	509	4 02/1 30	
Camusius Dr. Jörg	308	1 28	
Danner Christian	604	1 8	
Danner	Jens-Helge	805	4 49
Dehnert Dr. Juliane	511	3 20	
Diesse Stefan	307	4 7	
Einhorn Johannes	408	3 37	
Elmasghinas Hatice	313	3 85	
Faust	Daniel	714	4 74
Faldo Marek	514	3 54	
Fallien	Dr. Arne	507	11 02
Florath	Dr. Peter	606	4 87
Fleischer Jens	609	3 39	
Friedrich	Dr. Horst	627	3 28
Fuchs-Kittowski Frank	416	3 26	
Gottschick	Jan	803	4 94
Große-Rhode	Dr. Martin	521	3 53
Grund	Stephan	705	3 76
Grunwald CERT Stefan	405	4 27	
Hannover Sven	522	2 90	
Hardt Markus	516	4 65	
Heyne Silke	309	11 05	
Hoché	René	806	4 26
Jansky Ines	801	3 00	
Karosseit Alexander	404	4 61	
Kebemou	Augustin	511	4 15
Kleinod Ekkart	512	3 90	
Kriegel	Dr. Ulrich	710	4 46
Kurpiela CERT Danilo	404	3 52	
Kurrek	Holger	707	3 55
Kutsche	Dr. Ralf	504	11 20
Lehmann Angela	407	3 75	
Leistner Udo	707	4 51	
Likkei Jürgen	718	3 71	
Lindow Sven	514	3 49	
Locherer	Ulrike	501	11 00
Loroff Claudia	407	3 61	
Mackenthun	Rainer	508	4 62
Mann	Stefan	513	3 41
Manski Katja	406	3 06	
Mathur Santosh	503	2 15	
Mattauch Dr. Walter	407	3 09	
Maissen Ulrich	709	4 50	
Mühlhausen Andreas	613	4 42	
Mützner Thorsten	706	3 27	
Neuwig	Lutz	617	3 71
Özhan Mesut	722	4 12	
Pfeiningschmidt Stefan	609	4 52	
Pohoratchi	Aloosa	508	3 21
Prehn	Marco	4 39	
Pyttel Jan	728	4 45	
Reichart	Siegfried	616	4 38
Reuter Patrick	308	4 82	
Rogalla Ilmhild	406	3 07	
Rosenmüller	Rainer	722	4 44
Sailer Stefan	804	3 81	
Schlichting Klaus	719	3 18	
Schmidt Martin	408	3 58	
Schwenzien Ingo	413	4 37	
Salz/Sänger/Hertz		Pforte	1 10
Siedler Angela	614	4 91	
Sievers Bodo	515	3 35	
Stemmer Michael	711	3 10	
Timmermann	Malte	728	4 41
Tourtchaninov Dmitri	512	3 97	
Voisard Dr. Agnès	715	4 13	
Wackernagel Harald	705	4 34	
Walter Heike	613	4 35	
Weber	Prof. Herbert	524	1 01

NAMEN, DATEN UND EREIGNISSE

Wie innovationsfähig ist die deutsche Automobilindustrie?



1



2



3



4

2. ISST-Forum in Berlin: *Verlässliche Systeme im Automobil der Zukunft, dbb forum Berlin, 28.-29. April 2004*

Die deutsche Automobilindustrie ist am internationalen Markt sehr gut positioniert. Das liegt in erster Linie an der ausgezeichneten Qualität und am Image ihrer Markenprodukte. Die beteiligten Unternehmen haben sich angewöhnt, nicht nur schnell auf neue Entwicklungen zu reagieren, sondern sie nehmen sie auch immer mehr selbst in die Hand. Besonders rasant entwickeln sich derzeit die Elektrik-/Elektroniksysteme im Automobil. In wenigen Jahren ist aus einem Nebeneinander von einzelnen elektronischen Funktionen ein extrem komplexes und hoch integriertes Steuergerätenetzwerk geworden. Ein Ende dieser Tendenz ist noch nicht abzusehen.

So stand auch das diesjährige Forum des Fraunhofer ISST in Berlin ganz im Zeichen der deutschen Automobilzukunft. Gefragt waren hier verlässliche Systeme im Innovationsbereich Elektrik/Elektronik. Referenten aus Industrie, Forschung und Politik stellten im ddb forum in Berlin Trends in der Kraftfahrzeugelektronik vor und gaben Antworten auf aktuelle Fragen aus dem Automotive-Bereich. Der erste Veranstaltungstag fand seinen Abschluss in einer Diskussion zu dem aktuellen Thema: Innovationen in Deutschland: gefordert, gefördert, verhindert?



5



6



7



8

Am Beispiel der Automobilindustrie hinterfragte hier TV-Moderatorin Christiane Feist die Innovationskraft deutscher Unternehmen im Zusammenspiel mit Politik und Wissenschaft. Ausgangspunkt war die Forderung des Tages, in der Software- und Systementwicklung künftig eine größere Zusammenarbeit, Transparenz und Kontinuität walten zu lassen.

Dass Innovationen durch Politik weder verordnet noch verhindert werden können, darüber waren sich die Diskussionsteilnehmer einig: »Unternehmen müssen Innovationen aus Eigeninteresse fördern«, lautete der Tenor. Die eigentliche Herausforderung jedoch ist es, den Prozess von der Idee zur Verwertbarkeit schneller zu führen.

Fotos:

- 1 Dr. Günter Reichart, BMW Group
- 2 Prof. Dr. Herbert Weber, Institutsleiter des Fraunhofer ISST
- 3 Dr. Jürgen Bielefeld, BMW Group
- 4 Dr. Thomas Scharnhorst, Volkswagen AG
- 5 Dr. Jürgen Mottok, SiemensVDO Automotive AG
- 6 Ministerialdirigent Dr. Wolf-Dieter Lukas, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- 7 Dr. Alexander Borusan, Institutsteileiter des Fraunhofer ISST Berlin
- 8 Prof. Dr. Kurt Sandkuhl, Jönköping University, Schweden

Initialzündung für Internationalen Software-Industrie-Park (ISIP)

Präsentation ISIP, Rathaus Dortmund, 30. August 2004

Der »Saal der Partnerstädte« im Dortmunder Rathaus war in den Abendstunden des 30. August bis an den Rand gefüllt: Unter der Schirmherrschaft des Dortmunder Oberbürgermeisters Dr. Gerhard Langemeyer stellten das Fraunhofer ISST und dortmund-project die Idee des »Internationalen Software Industrie Park Dortmund (ISIP)« mehr als 120 hochrangigen Vertretern der regionalen Softwarewirtschaft an einem runden Tisch vor.

Grundlegende Geschäftsidee für ISIP ist der Kooperationsgedanke. So haben sich deutsche IT-Unternehmen durch anspruchsvolle industrielle IT-Lösungen ein exzellentes Anwendungs-Know-how erworben und gelten als führend im Bereich der »sekundären IT«. Im Zug des internationalen Strukturwandels in der IT-Industrie sind wiederum andere Länder zum Marktführer in der Produktentwicklung (»primäre IT«) aufgestiegen. Im ISIP sollen beide Seiten nun erstmals im Rahmen einer gemeinsamen Plattform die Chance erhalten, zum wechselseitigen Vorteil zu kooperieren. Auf diese Weise kann sich inländische Anwendungskompetenz mit der Entwicklungskompetenz internationaler Partner verbinden und neue, wirtschaftlich erfolgreiche IT-Produkte für den internationalen Markt schaffen.

Rund 660 IT-Unternehmen gibt es allein in Dortmund, zahlreiche von ihnen waren am runden Tisch vertreten. Sie betreten zu einem großen Teil mit einer internationalen Ausrichtung Neuland und benötigen Unterstützung. Für diese – aber auch für Unternehmen bundesweit – lautet die wichtigste Frage: Wie finde ich den geeigneten Kooperationspartner und wie kann beurteilt werden, ob die Allianz den eigenen Geschäftswert erhöht?

ISIP versteht sich in diesem Prozess als Drehscheibe und Entwickler von Partnerschaften. Um die verschiedenen Partner zusammenzubringen, werden spezifische Kooperationsnetzwerke, so genannte »Business Opportunity Networks«, etabliert und im Fortgang begleitet.

Am runden Tisch stellten das Fraunhofer ISST und dortmund-project einen zehn Punkte umfassenden Aktionsplan vor, der die Etablierung des ISIP einleitet.



Dr. Wolfgang Deiters, Institutsteilnehmer des Fraunhofer ISST Dortmund, im Gespräch mit Burkhard Sibbe, HWG (v. l.).



Udo Mager, Geschäftsführer der Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung Dortmund (vormals Direktor des dortmund-project);
Dr. Gerhard Langemeyer, Oberbürgermeister der Stadt Dortmund;
Michael Blum, Geschäftsführer e-motion;
Prof. Dr. Herbert Weber, Institutsleiter des Fraunhofer ISST (v. l.)



Am runden Tisch im Plenarsaal.

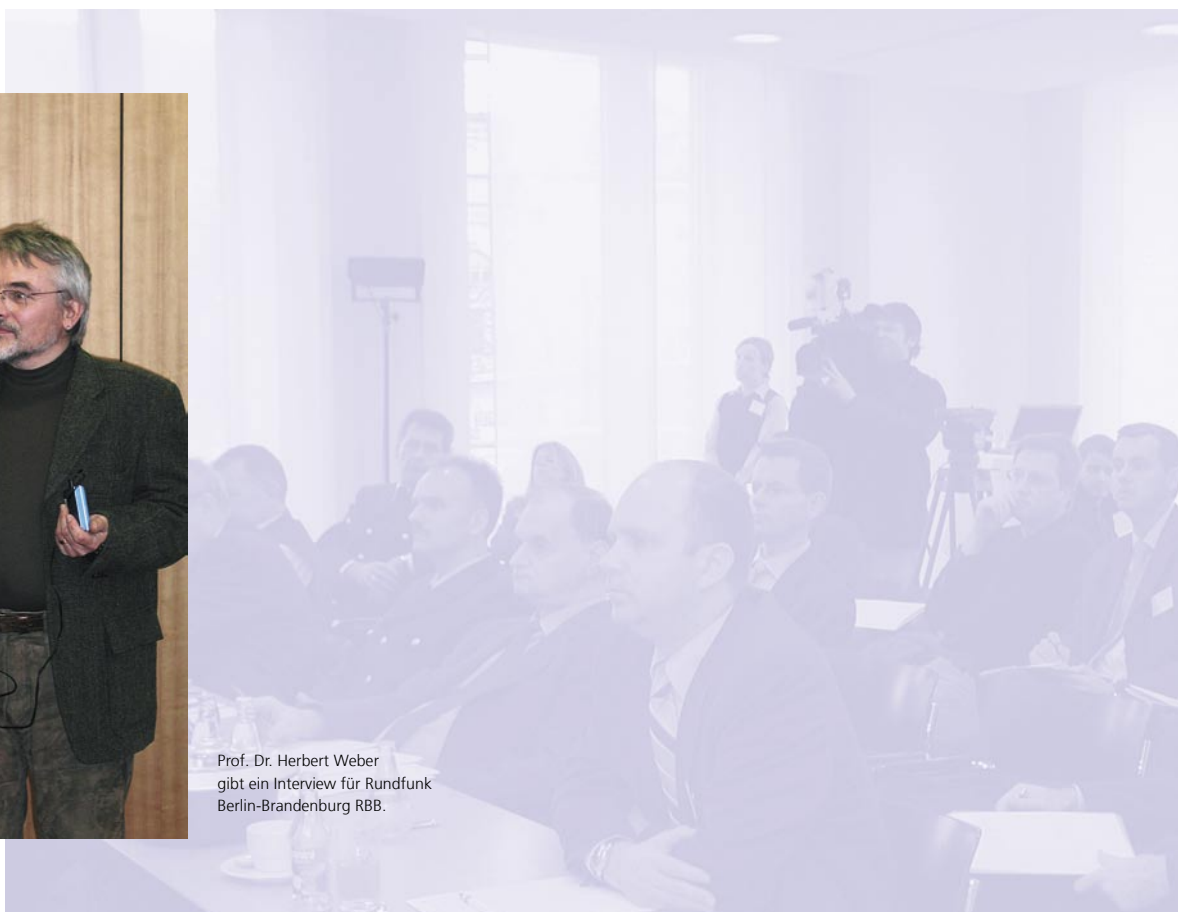
Unwetterfrühwarnsystem WIND warnt jetzt auch Kommunen und Unternehmen



Prof. Dr. Herbert Weber, Institutsleiter des Fraunhofer ISST;
Heike Hagen, Journalistin;
Jörg Kachelmann, Geschäftsführer Meteomedia AG (v. l.)



Prof. Dr. Herbert Weber
gibt ein Interview für Rundfunk
Berlin-Brandenburg RBB.



*WIND-Pressekonferenz, Tagungszentrum der Bundespressekonferenz,
Berlin, 10. November 2004*

Das elektronische Unwetterfrühwarnsystem WIND (Weather Information on Demand) warnt nun neben Privatpersonen auch Kommunen und Unternehmen vor Wettergefahren wie Sturm, Hagel, Schnee oder Glatteis. Darüber informierte die WIND-Pressekonferenz in Berlin.

Die Nutzer erhalten ihre Wetterinformationen wahlweise direkt via SMS, Fax oder E-Mail. Diese zielgerichteten und zeitgenauen Wettermeldungen verbessern die Planung und Organisation der Katastrophendienste, der Räum- und Winterdienste der Kommunen sowie der örtlichen Feuerwehr.

WIND präsentiert sich als das Ergebnis einer erfolgreichen Forschungskooperation des Fraunhofer ISST, der Meteomedia AG Jörg Kachelmann und der öffentlichen Versicherer.

Auf der zahlreich besuchten Pressekonferenz erläuterte Jörg Kachelmann, Geschäftsführer der Meteomedia AG, dass der Erfolg des Systems auf zwei Elementen basiert: den zuverlässigen Wetterdaten und einem schnellen und passenden Informationsfluss. Für die Wetterdaten sorgt die Meteomedia AG mit ihren fast 500 privaten Wetterstationen, die zusätzlich zum staatlichen Netz ausgewertet werden.

Der genaue und passende Informationsfluss – abgestimmt auf die aktuelle Nutzsituation – wurde erst durch das innovative Verteilsystem des Fraunhofer ISST möglich. Im Fall einer Unwetterwarnung stellt das System beispielsweise fest, wo sich der WIND-Abonnent befindet und ob er von dem Unwetter betroffen ist. Das System kann zudem feststellen, ob der Nutzer bereits Nachrichten erhalten hat und auf welchem Endgerät er zu welchem Zeitpunkt am besten erreichbar ist.

WIND startete bereits 2002 als Pilotprojekt mit 2000 Kunden der Versicherungskammer Bayern. Die Nutzerzahl für Privatkunden wurde gemeinsam mit den öffentlichen Versicherern auf 50 000 erhöht und soll bis 2008 auf 500 000 ausgebaut werden, berichtete Walter Lechner, Vorstandsmitglied der Versicherungskammer Bayern.

»Mit WIND haben wir unser gemeinsames Ziel erreicht, die Sicherheit unserer Kunden zu erhöhen«, lautete das Fazit der Veranstaltung.



Prof. Dr. Herbert Weber
vor laufender Kamera.



Prof. Dr. Herbert Weber,
Institutsleiter des Fraunhofer ISST



Dr. Wolfgang Deiters, Institutsteilnehmer
des Fraunhofer ISST Dortmund

IT-Trends Informationslogistik – Erste Kongressmesse des Fraunhofer ISST in Dortmund

*Kongressmesse IT-Trends Informationslogistik,
Depot Dortmund, 24. November 2004*

Die eintägige Kongressmesse »IT-Trends Informationslogistik 2004« zeigte den Unternehmen in der Region das Spektrum der Informationslogistik. Die Veranstaltung ist mit großem Erfolg vom Fraunhofer ISST, den ruhr networkern und der Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung Dortmund in Kooperation mit mybird.de, der IHK zu Dortmund und dem dortmund-project durchgeführt worden.

Mehr als 150 Fachbesucher informierten sich im Depot Dortmund über neue Impulse der Informationslogistik für das IT-Business.

Informationslogistik ist in einer Welt der Informationsüberflutung die Schlüsseltechnologie, um die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an den richtigen Ort zu bringen. Die Veranstaltung konzentrierte sich dabei vor allem auf Einsatzgebiete im Unternehmens-, Event- und Gesundheitsbereich.

Während der kompakten Veranstaltung ist zunächst die Vielfalt der Informationslogistik präsentiert worden. Populäre Redner, wie beispielsweise Bernhard Bresonik, Vorsitzender der Geschäftsführung Deutsche Telekom Network Projects & Services GmbH, referierten über die Einsatzpotenziale der Informationslogistik.

Während der Vortragspausen konnten sich die Fachbesucher an insgesamt elf Messeständen über kommerzielle Lösungen und aktuelle Forschungsarbeiten informieren.

Der Nachmittag der Veranstaltung stand ganz im Zeichen der Netzwerkbildung. Das Fraunhofer ISST hat Business Opportunity Networks (BON) gebildet, die durch partnerschaftliche Kooperationen marktfähige Lösungen für den informationstechnischen Markt von morgen entwickeln und vorantreiben. Bei den »IT-Trends Informationslogistik« ist der Startschuss für BON zu den Themen Events und Gesundheit gegeben worden, die sich mittlerweile immer weiter konkretisiert haben.



Dr. Frank Lindert, Abteilungsleiter »Personalisierte Business Internets« am Fraunhofer ISST

Messe- und Kongressteilnahmen

Sino-German High Tech Olympic Projects Forum

- FLAME2008
- Peking, China, 12.-13.1.2004

Investitionskonferenz FIFA Fussball-WM 2006™

- Smart Sport Solutions
- Messestand des Fraunhofer ISST in der Begleitausstellung
Leipzig, 22.-23.1.2004

LearnTec

- LeMOLernen – inhaltsorientiert Lernsoftware entwickeln
 - Teachware on Demand – effizientes Material-Recycling
 - Medien präsentieren mühelos mit der Mediathek
- FHG-Gemeinschaftsstand
Karlsruhe, 10.-13.2.2004

Build-IT 2004

- Produkt SMM
- Berlin, 17.-21.2.2004

Lernmesse Bremen

- Personalzertifizierung für IT-Spezialisten
- (Cert-IT GmbH)
Bremen, 4.-5.3.2004

CeBIT 2004

- FLAME2008
 - eGovernment-Lösungen
 - Informationslogistik
 - Digitale Begleiter für die WM 2006
 - König Fußball und die Technik – Was IuK-Technologien für die WM 2006 leisten
 - KXS-Ilog-Kopplung
 - Smart Event Solutions
- FhG-Gemeinschaftsstand, Stand des BMBF, eGovernment-Stand
Hannover, 18.-24.3.2004

CeBIT Asia Shanghai

- FLAME2008
- Messestand des BMBF, Shanghai, China, 26.-29.4.2004

Software Engineering-Branchentrends

- Software-Kompetenz.de (VSEK)
- Technical Due Diligence

- VSEK/BMBF
- Berlin, 5.5.2004

Softwaretag Berlin/Brandenburg

- Software-Kompetenz.de (VSEK)
 - Technical Due Diligence
 - SIBB
- Berlin, 11.5.2004

1. Fraunhofer Wissensmanagement-Forum

- WiKo
- (ISST mit processware GmbH)
Präsentation des Systems auf dem 1. Fraunhofer Wissensmanagement-Forum »Wie wertvoll ist uns Wissen?«
Schloss Birlinghoven/Sankt Augustin, 12.5.2004

IT-Weiterbildung mit System in Niedersachsen und Bremen

- Cert-IT GmbH, Personalzertifizierung für IT-Spezialisten
- Hannover, 8.6.2004

ITeG IT-Messe und Dialog im Gesundheitswesen

- Gesundheitsbrowser
- Messestand des Zentrums für Telematik im Gesundheitswesen ZTG
Frankfurt, 23.-25.6.2004

e/home 2004

- SmarterWohnenNRW
- Messestand des Fraunhofer ISST
Berlin, 1.-3.9.2004

DeLFI 2004

- WiKo
- Stand der DeLFI 2004
Paderborn, 6.-8.9.2004

Zukunftsforum Mobiles Internet 2010

- FLAME2008
- Messestand des Fraunhofer ISST
Königswinter bei Bonn, 14.-15.9.2004

Intergeo 2004

- MONA – der mobile Notfall-Assistent
 - WAAS
 - WPOS
 - FLAME2008
- FhG-Gemeinschaftsstand
Stuttgart, 3.-15.10.2004

Prüfungen in der IT-Qualifizierung

- Personalzertifizierung für IT-Spezialisten
- (Cert-IT GmbH)
Hannover, 15.-16.10.2004

SYSTEMS 2004

- Personalzertifizierung für IT-Spezialisten
- (Cert-IT GmbH)
Messestand des BITKOM
München, 18.-22.10.2004

IWSM/Metrikon 2004

- Software-Kompetenz.de (VSEK)
 - Technical Due Diligence
- DASMA e. V., Berlin, 3.11.2004

EduTrain 2004

- Personalzertifizierung für IT-Spezialisten
- (Cert-IT GmbH)
Karlsruhe, 10.-11.11.2004

Regionalkonferenz Sachsen: IT-Aus- und -Weiterbildung

- IT-Qualifizierungsberatung
- (Cert-IT GmbH)
Leipzig, 23.11.2004

2. CMII-Konferenz

- Software-Kompetenz.de (VSEK)
 - Technical Due Diligence
- Gesellschaft für Konfigurationsmanagement
Fulda, 24.-25.11.2004

Beiträge im Hörfunk

Meis, Jochen (Interview):
Neuste Lösungen und Anwendungen der Heimvernetzung auf der e/home 2004
Radio Berlin-Brandenburg RBB (Inforadio)
Berlin, 3.9.2004

Schmitz, Britta (Interview):
FLAME2008, eine Plattform für Olympia
Chinesisch-Deutsches Gemeinschaftsvorhaben auf der CeBIT China Radio International
3.4.2004



CeBIT, Stand des BMBF

Beiträge im Fernsehen

Deiters, Wolfgang:
IT-Trends Informationslogistik
Redaktioneller Beitrag über den
Fachkongress des Fraunhofer ISST
WDR, Lokalzeit im Revier
Dortmund, 24.11.2004

Schmitz, Britta:
Königsmann, Thomas (Interview):
Digitaler Museumsbegleiter
RTL West, NRW, 29.9.2004

Weber, Herbert (Interview):
Standort Deutschland, Wirtschaftst-
alk mit Lothar Späth
N24, Hannover, 2.6.2004

Mitarbeit in Gremien

Beier, Josh:

- CEN/ISSS: Ausarbeitung von Standardisierungsempfehlungen für IT-Weiterbildungen, Brüssel, Belgien, 2004
- e-Skills Forum der DG Enterprise, Brüssel, Belgien, 2004

Deiters, Wolfgang:

- Mitglied im Programmkomitee »Knowledge Supply and Information Logistics in Enterprises and Networked Organizations«, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI2004), Essen, 9.-11.3.2004
- Mitglied im Programmkomitee »2nd Workshop in Collaborative Engineering CCE04«, Accompanying IEEE Workshop DDECS'05, Tatranska Lomnica, Slowakei, 18.-21.4.2004
- Mitglied im Programmkomitee »The Knowledge Gap in Enterprise Information Flow – Information Logistics Concepts and Technologies for Optimizing Information Flow in Networked Organizations«, Information Logistics Center, Ljungby, Schweden, 9/2004

- Mitglied im Programmkomitee »6th International Conference on Information Integration and Web-Based Applications and Services (iiWAS04)«, Yogyakarta, Indonesien, 23.-25.8.2004
- Mitglied im Programmkomitee »KnowTech 2004 – Wissensmanagement – Wandel, Wertschöpfung, Wachstum – 6. Konferenz zum Einsatz von Wissensmanagement in Wirtschaft und Verwaltung«, München, 18.-19.10.2004
- Mitglied des Beirats der Innova Business Development and Holding GmbH, seit 2001
- Mitglied im Arbeitskreis Knowledge Engineering & Management des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (BITKOM)
- Mitglied der Arbeitsgruppe »Integrierte Informationsverarbeitung« der Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, Dortmund

Gaßner, Katrin:

- Mitarbeit im Programmkomitee des Workshops »Modellierung als Schlüsselkonzept in intelligenten Lehr-/Lernsystemen«, Konferenz »Modellierung 2004«, Marburg, 25.3.2004

Große-Rhode, Martin:

- Mitglied im Programmkomitee des »International Workshop on Graph Transformation and Visual Modeling Techniques«, ETAPS 2004, Barcelona, Spanien, 2004
- Mitglied im Steering Committee der ERCIM Working Group Software Evolution seit 2004

Grunwald, Stefan:

- Mitglied des IT-Sektorkomitees, Fachvertretung der IT-Personal-Zertifizierungsstellen seit 1/2003

Holtkamp, Bernhard:

- Fachbeirat der Deutschen Dachgesellschaft für Geoinformation DDGI, 9/2002-2004
- Mitglied des Steuerungsgremiums der Initiative Geodaten-Infrastruktur NRW (GDI NRW)

- Mitglied des Aufsichtsrats des Center for Geoinformation CeGi, Dortmund
- Mitglied des Programmkomitees »International Workshop on Ontology in Action« im Rahmen der »Sixteenth International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering 2004«, Banff, Kanada, 20.-24.6.2004

Rogalla, Irmhild:

- Mitglied im Beirat ProIT-Professionals Hessen, seit 7/2004
- ständiger Gast der Monitoring-Runde der Sozialpartner zur Überprüfung der IT-Spezialisten, 11/2004

Voisard, Agnès:

- Mitglied des Programmkomitees des ACM International Workshop on Multimedia Databases, Washington DC, USA, 11/2004
- Mitglied des Programmkomitees des ACM GIS Symposium, Washington DC, USA, 11/2004
- Mitglied des Programmkomitees der IEEE International Conference on Information Reuse and Integration (IRI04), Las Vegas, USA, 11/2004
- Mitglied des Programmkomitees der International Conference on Information Systems and Engineering (ISE 2003), Montreal, Kanada, 7/2003
- Mitglied des Programmkomitees der International Conference on GIScience, University of Maryland, USA, 10/2004
- Mitglied des Programmkomitees der National French Conference CASSINI-SIGMA on Geospatial Information, Grenoble, Frankreich, 6/2004
- Mitglied des Programmkomitees des Workshop on Spatio-Temporal Database Management (STDBM), in Verbindung mit der International Conference on Very Large Databases (VLDB), Toronto, Kanada, 9/2004
- Mitglied des Editorial Board, Journal of Universal Computer Science (JUCS)



CeBIT, Stand des BMBF



Chinesische Delegation, 6.10.2004

- Mitglied des Editorial Board, the Geoinformatica Journal (Kluwer Publisher)
- Mitglied des Programmkomitees des ACM Geographic Information System Symposium Washington DC, USA, 12.-13.11.2004
- Mitglied des Programmkomitees der International Conference on Spatio-temporal Databases Scientific Committee
- Board member of the board Laboratoire Franco-Chinois d'Informatique, d'Automatique et de Mathématiques Appliquées (LIAMA), Peking, China

Weber, Herbert:

- Programme Chair: Embedded Systems Conference, München, 9.-12.11.2004
- General Chair QSIC 2004 der Fourth International Conference on Quality Software, Braunschweig, 8.-10.9.2004
- Ehrenmitglied der Gesellschaft zur Förderung der mittelständischen Software-Industrie in Berlin und Brandenburg e. V. (SIBB)
- Mitglied des Beirats der ATOSS Software AG, München
- Mitglied des Beirats der U.S.U. AG, Möglingen
- Mitglied des Beirats der EDS Business Solutions GmbH
- Mitglied im Aufsichtsrat der TDS Informationssysteme AG, Neckarsulm
- Mitherausgeber des Informatik-Spektrums, Springer Verlag
- Sprecher der DFG-Forscherguppe 249, Konzeption, Theoretische Fundierung und Validierung anwendungsbezogener Petrinetz-Technologie
- Mitglied im Vorsitz von EASST (European Association of Software Science and Technology)
- Leitungsmitglied des DFG-Graduiertenkollegs »Verteilte Informationssysteme«
- Mitglied im FhG-Gutachterausschuss »Wirtschaftsorientierte Eigenforschung«
- Mitglied des Direktoriums des IuK-Verbunds der Fraunhofer-Gesellschaft

- Vorsitzender der Cert-IT GmbH
- Mitglied im APO-Lenkungsausschuss
- Mitglied im VSEK Steering Committee
- Mitglied der Berliner Wirtschaftsgespräche e. V.
- Mitglied des Beirats der Carmeq GmbH
- Board Member der semantik solutions GmbH

Internationale Gäste

Lishui Wang
Division Chief Society Development Department
Beijing Municipal Government Commission for Science & Technology
Peking, China
Informationsaustausch
Fraunhofer ISST, Berlin, 28.6.2004

Dr. Shulong Teng
Director Sustainable Development Center
Beijing Municipal Government Commission for Science & Technology
Peking, China
Informationsaustausch
Fraunhofer ISST, Berlin, 28.6.2004

Studenten der Huazhong University of Science and Technology Wuhan, Provinz Hubei, China
Vorstellung des Projekts FLAME2008
Fraunhofer ISST, Berlin, 28.6.2004

Vertreter von Mitgliedsunternehmen der TTI Vanguard
Vorstellung der Berliner Fraunhofer-Institute
Fraunhofer ISST, Berlin, 12.7.2004

Wuqiang Li
Ministry of Science and Technology (MOST)
Deputy Director-General
Dept. of High & New Technology Development & Industrialization
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Prof. Depei Qian
Direktor des Joint Software Institute (JSI)
Xian Jiaotong University
Dept. of Computer Science and Engineering
Xi'an, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Ping Zhang
Vize-Direktor JSI
Beijing University of Posts and Telecommunications
Director of WTI Labs
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Prof. Jinpeng Huai
BeiHang University
Deputy President
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Yuhai Zhao
Ministry of Science and Technology (MOST)
Director General, Hightech Research and Development Center (HTRDC)
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Jiandong Geng
Ministry of Science and Technology (MOST)
Director HTRDC
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Wei Zhang
Beijing University of Posts and Telecommunications
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Xiaoding Han
Fraunhofer Representative Office Beijing
Peking, China
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Vorträge und Moderation

Petra Bauer
Representative of the International
Bureau of the Federal Ministry of
Education and Research
Institutsbesuch
Fraunhofer ISST, Berlin, 6.10.2004

Internationale Beziehungen

CNAM Paris
Paris, Frankreich
Michel Scholl
Im Rahmen des DAAD Französisch-
Deutsche Kooperation (PROCOPE)

CTI
Athen, Griechenland
Dieter Pfoser
Im Rahmen des DAAD Griechische
Deutsche Kooperation

Greater Mysore Chamber of
Industry
Herbert Weber
Bundesstaat Karnataka, Indien
Im Rahmen der Deutsch-Indischen
Informationstechnologie-Brücke

Ingenieurhochschule der Universität
Jönköping
Jönköping, Schweden
Prof. Dr. Kurt Sandkuhl
Im Rahmen der Fraunhofer ISST Pro-
ject Group Information Engineering

Institute of Computing Technology
(ICT)
Chinese Academy of Sciences
Peking, China
Prof. Yanbo Han
Im Rahmen des Sino-German Joint
Laboratory of Software Integration
Technologies (SIGSIT)

LIFIA, Universidad de la Plata
La Plata, Argentinien
Dra. Claudia Pons

Vorträge auf Konferenzen, Kongressen und Tagungen

Beier, Josh:
Towards a European Meta-Framework:
Chance and Challenge
eSkills Forum, Brüssel, Belgien,
24.3.2004

Beier, Josh; Irmhild Rogalla:
ICT Training and Certification: The
Advanced IT Training System
eSkills Forum, Thessaloniki, Grie-
chenland, 20.9.2004

Deiters, Wolfgang:
Digitale Begleiter und ihr Potenzial
für die Fußball-WM 2006
Investitionskonferenz zur FIFA
Fussball-WM 2006™, Leipzig,
22.-23.1.2004

Deiters, Wolfgang:
Informationslogistik: Neues
Geschäft durch effizienten Umgang
mit der Ware Information
IT-Trends Informationslogistik,
Dortmund, 24.11.2004

Gartmann, Rüdiger:
Situation-Aware Service Supply
Münsteraner GI-Tage, Münster,
1.-2.7.2004

Gottschick, Jan; Meissen, Ulrich;
Pfennigschmidt, Stefan;
Wahnfried, Tjark:
Estimating Relevance in Situa-
tion-Based Message Rating Using
Semantic Matching
The 2nd Ljungby Workshop on
Information Logistics: The Know-
ledge Gap in Enterprise Information
Flow, Ljungby, Schweden,
16.-17.12.2004

Große-Rhode, Martin:
Domain Engineering – Vorausset-
zung für die Wiederverwendung
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme
im Automobil der Zukunft«, Berlin,
28.-29.4.2004

Große-Rhode, Martin; Stefan Mann:
Model-Based Systems Engineering
in the Automobile Industry: Posi-
tions and Experiences
Presentation at the International
Workshop on Solutions for Auto-
motive Software Architectures: Open
Standards, Reference Architectures,
Product Line Architectures and
Architecture Definition Languages
@ 3rd Software, Product Line Con-
ference SPLC 2004, Boston,
Massachusetts, USA,
30.8.-2.9.2004.

Grunwald, Stefan:
Neue Konzepte in der IT-Fort- und
Weiterbildung
Lernmesse Bremen, 4.3.2004

Grunwald, Stefan:
Privatwirtschaftliche Personalzerti-
fizierung für IT-Spezialisten
Prüfertagung, KIBNET und AQUA-IT,
Hannover, 15.10.2004

Grunwald, Stefan:
Privatwirtschaftliche Personalzerti-
fizierung für IT-Spezialisten
SYSTEMS 2004, München,
20.10.2004

Holtkamp, Bernhard:
Nutzung von Geoinformationen und
-diensten bei Informationsdiensten
für die Olympiade 2008 in Peking
Geoforum des Instituts für Geoin-
formatik, Universität Münster,
Münster, 6.1.2004

Holtkamp, Bernhard:
WPOS – Bepreisungsstandards für
Geodaten
3. GiN-Forum, Hannover, 19.1.2004

Holtkamp, Bernhard:
Karten für Bürger, Wirtschaft und
Verwaltung: Das Zusammenspiel
der Dienste
Kolloquium der Deutschen Gesell-
schaft für Kartographie – Sektion
Berlin, HU Berlin, 27.1.2004

Holtkamp, Bernhard:
FLAME2008 – Projektpräsentation
im Rahmen des Future Talk, CeBIT
2004, Hannover, 21.3.2004



Wolfgang Deiters
IT-Trends Informationslogistik



Martin Große-Rhode
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme im
Automobil der Zukunft«



Stefan Mann
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme im Automobil der Zukunft«



Walter Mattauch
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen entwickeln«

Holtkamp, Bernhard:
The Use of Ontologies in
FLAME2008
2nd Workshop on Information
Logistics, Ljungby, Schweden,
16.-17.9.2004

Holtkamp, Bernhard:
Situation-Aware Service Selection
from Large Offers
eChallenges 2004, Wien,
Österreich, 27.-29.10.2004

Kriegel, Ulrich; Siegeris, Eric:
IT-Projekte in der öffentlichen
Verwaltung – Ein Fallbeispiel aus der
Berliner Verwaltung
GI-Konferenz Software Manage-
ment 2004, Bad Homburg,
3.-5.11.2004

Leistner, Udo:
IT Service Continuity Management
Fachkongress »IT Sicherheitsstrate-
gien und Identity Management«,
Frankfurt am Main, 27.-29.1.2004

Loroff, Claudia:
Evaluationskonzept für integrierte
CSCW- und Kooperationsplattfor-
men
Konferenz »Mensch & Computer
2004: Allgegenwärtige Interaktion«,
Paderborn, 6.-8.9.2004

Mackenthun, Rainer:
Systemspezifikation: Organisation
eines software-intensiven Systems
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme
im Automobil der Zukunft«,
Berlin, 28.-29.4.2004

Mann, Stefan:
Systems- and Software-Engineering:
Wege zur verlässlichen Software
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme
im Automobil der Zukunft«,
Berlin, 28.-29.4.2004

Manski, Katja; Treichel, Dietmar:
Die Arbeitsprozessorientierte
Weiterbildung als Ansatz für
Handlungs- und Prozessorientiertes
Lernen
Tagung »Berufliche Weiterbildung«,
Verband Deutscher Rentenversiche-
rungsträger, Würzburg,
29.11-1.12. 2004

Mattauch, Walter:
Ein digitales Lerntagebuch zur tech-
nisch unterstützten Dokumentation
und Reflexion
4. APO-Kongress »Kompetenz im
Unternehmen entwickeln«,
Berlin, 2.-3.11.2004

Mattauch, Walter; Schmidt, Martin:
E-Learning in der Arbeitsprozessori-
entierten Weiterbildung (APO)
Workshop »Einsatzkonzepte und
Geschäftsmodelle des E-Learning«,
Hannover, 27.-28.9.2004

Pfisterer, Stephan;
Grunwald, Stefan:
Certification of eSkills in Germany
– Bridging Public and Private
Regulation
eSkills Forum, Brüssel, Belgien,
24.-25.3.2004

Reuter, Patrick:
Eine integrierte Wissens- und Koo-
perationsplattform für interaktions-
orientiertes Wissensmanagement
Konferenz »Mensch & Computer
2004: Allgegenwärtige Interaktion«,
Paderborn, 6.-8.2004

Rohs, Matthias; Reuter, Patrick:
Online-Communities zwischen
Arbeiten und Lernen – Konzepte
und Herausforderungen für die
technische Unterstützung
1. Fernausbildungskongress der
Bundeswehr, Hamburg,
21.-23.9.2004

Matthias Rohs:
Combining formal and non-formal
learning as a challenge for the
development of vocational training
concepts in the ICT sector
European Conference on Educati-
onal Research, Rethymnon, Kreta,
23.9.2004

Matthias Rohs:
Case Studies in Collaborative
Learning Scenarios: Method-driven
XML-based composition and pre-
sentation of Case Study-Element
ED-MEDIA World Conference on
Educational Multimedia, Hyperme-
dia & Communications,
Lugano, Schweiz, 26.6.2004

Voisard, Agnès:
Using Ontologies in Personalized
Mobile Applications
International ACM GIS Symposium,
Washington DC, USA,
12.-13.11.2004

Walter, Rolf; Fuchs-Kittowski, Frank:
Wissenskoproduktion in kmU-Netz-
werken des IT-Consulting
1. Fraunhofer Wissensmanagement-
Forum »Wie wertvoll ist uns
Wissen?«, Schloss Birlinghoven,
Sankt Augustin, 12.5.2004

Weber, Herbert:
Erneuerung ohne Brüche: Conti-
nuous Engineering als Wegbereiter
für Innovationen
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme
im Automobil der Zukunft«,
Berlin, 28.-29.4.2004

Weber, Herbert:
Geoinformation als Mehrwert
Initiative Geodateninfrastruktur
NRW
NRW Landesvertretung, Berlin,
25.5.2004

Weber, Herbert:
Technical Due Diligence für Soft-
ware und Software-Unternehmen
Forum Mittelstand, SYSTEMS 2004,
München, 18.-22.10.2004

Weber, Herbert:
Smart Applications on Next Gene-
ration Networks for the Olympic
Games 2008 Beijing
International High Level Forum,
Peking, China, 5.11.2004

Weber, Herbert:
Das Ende der Einzelkämpfer:
Partnerschaften für das intelligente
Internet der Zukunft
IT-Trends Informationslogistik,
Dortmund, 24.11.2004

Vorträge auf Workshops

Beier, Josh:

Quality Assurance with the German Advanced IT Training System
CEN/ISSS: Workgroup Meeting, Brüssel, Belgien, 23.3.2004

Beier, Josh:

The German Advanced IT Training System and the Concept of Workflow Embedded Training
CEN/ISSS: Workgroup Meeting, Brüssel, Belgien, 26.5.2004

Dänner, Christian:

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Auswahl, Einführung und Betrieb eines Personalwirtschaftssystems
TimeKontor, Return on Investment (ROI) von IT-Investitionen, Berlin, 17.5.2004

Einhaus, Johannes:

Das APO-Konzept: Stand und Perspektiven der weiteren Entwicklung
APO-Informationstag des CJD-Dortmund, Dortmund, 4.5.2004

Gaßner, Katrin:

Using Patterns to Reveal E-Mail Communication Structures Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction
7th International Conference on Intelligent Tutoring Systems, Maceio, Brasilien, 30.8.-3.9.2004

Große-Rhode, Martin:

Language Development in Practice
Dagstuhl Seminar »Language Engineering for Model-Driven Software Development«, Schloss Dagstuhl, Wadern, 1.3.2004

Große-Rhode, Martin:

Model-Based Development and Integration of Embedded Components
Workshop Formal Foundations of Embedded Software and Component-Based Software Architectures (FESCA 2004), ETAPS 2004, Barcelona, Spanien, 3.4.2004

Große-Rhode, Martin:

Model-Based Development of Embedded Systems in the Automobile Industry
Karls-Universität Prag, Tschechien, 2.11.2004

Große-Rhode, Martin:

Semantic Model Integration and Refinement
SegraVis School on Foundations of Visual Modeling Techniques, Schloss Dagstuhl, Wadern, 7.5.2004

Gerhard, Michael;

Kamphusmann, Thomas:
CommunicAID: Towards Augmented Communication Systems
Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2004), Essen, 10.3.2004

Grunwald, Stefan:

APO-IT für IT-Spezialisten – Die Zertifizierung
APO-IT-Workshop, ASQF, Erlangen, 10.3.2004

Grunwald, Stefan:

Die Zertifizierung
APO-IT-Workshop, Bildungswerk der Wirtschaft, Hasenwinkel, 16.3.2004

Grunwald, Stefan:

APO-IT für IT-Spezialisten – Die Zertifizierung
APO-IT-Workshop, VW-Coaching, Wolfsburg, 22.3.2004

Grunwald, Stefan:

APO-IT für IT-Spezialisten – Die Zertifizierung
APO-IT-Workshop, ITC-Putbus, 17.5.2004

Grunwald, Stefan:

APO-IT für IT-Spezialisten – Die Zertifizierung
APO-IT-Workshop, Unilog Integrata Training, Münster, 7.7.2004

Grunwald, Stefan:

Personalzertifizierungen für IT-Spezialisten
Workshop für IT-Fachkräfte: Chancen für die Aufbauqualifizierung im neuen IT-Weiterbildungssystem, KIBNET, Erfurt, 25.8.2004

Grunwald, Stefan:

Das System der arbeitsplatzorientierten Weiterbildung – Der Prozess: Von der Idee bis zur Zertifizierung
Wertschöpfung im Weiterbildungsprozess – Was verspricht und was hält APO?, Unilog Integrata Training, Münster, 18.11.2004

Heuwinkel, Kerstin:

Digitale Patienten-Begleiter am Beispiel der Typ-2-Diabetes-Prävention
MoCoMed 2004, 4. Workshop für Mobiles Computing in der Medizin, Universität Hohenheim, Stuttgart, 19.-20.4.2004

Heuwinkel, Kerstin:

Explore – Gaming and Guiding System for Museum and Exhibition Environments
Museum-Forum, Bertinoro, Italien, 8.6.2004

Pfennig Schmidt, Stefan:

Context- and Situation-Awareness in Information Logistics
Ortsbezogene Anwendungen und Dienste, Fachgespräch der GI-Arbeitsgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme (KuVS), Hagen, 24.-25.6.2004

Pfennig Schmidt, Stefan:

Lead User Workshop (im Rahmen des Seminars: Sources of Innovation) Abteilung für Entrepreneurship und Innovation (Wirtschaftsuniversität Wien), Partner: Siemens PSE, Reichenau a. d. Rax (Österreich), 9.-11.12.2004

Kriegel, Ulrich:

Referenzarchitektur im Projekt ISBJ
Entwicklung von Softwarekomponenten für die öffentliche Verwaltung: Eine Chance für den Mittelstand
Informationsveranstaltung zum Projekt »Integrierte Software Berliner Jugendhilfe ISBJ«, Berlin, 13.05.2004



Rainer Mackenthun
2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme im Automobil der Zukunft«



Herbert Weber
IT-Trends Informationslogistik

Kurrek, Holger:
Wieviel Computersicherheit braucht mein Unternehmen? – Keine Chance den Viren, Würmern und Spam
(im Rahmen von eCOMM/Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr), KEGO – eBusiness in kleinen Unternehmen, Schwedt, 21.7.2004

Kurrek, Holger:
Vorgehensweisen zur Erstellung einer Security Policy – Train the Trainer
(im Rahmen von eCOMM/Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr), Workshops im Themenschwerpunkt Netz- und Informationssicherheit, Dortmund, 21.4.2004

Manski, Katja:
Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung
Netztag 2004: Wissen und Qualifizierung, Netzwerk Liaison.net, Hamburg, 6-9.6.2004

Manski, Katja:
Kompetenzentwicklung im Unternehmen. Der Arbeitsprozess als Ort der Wissensgenerierung.
Workshop »Wissen 2100«, Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt e. V., Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen, Meißen, 7.-8.10.2004

Mattauch, Walter:
IT-Weiterbildung mit System – Chancen für Unternehmen und IT-Fachkräfte
Weiterbildungsforum 2004, Nürtingen, 23.-24.1.2004

Rogalla, Irmhild:
APO-IT: Überblick und Voraussetzungen
Informationsveranstaltung »IT-Spezialisten bei der VW AG«, Wolfsburg, 22.3.2004

Moderation

Große-Rhode, Martin:
2. ISST Forum »Verlässliche Systeme im Automobil«
Berlin, 28.-29.4.2004

Heuwinkel, Kerstin:
Der Ball ist rund – und sonst?
Diskussionsforum im Rahmen der IT-Trends Informationslogistik, Dortmund, 24.11.2004

Koch, Oliver:
Patient entlassen – und dann?
Diskussionsforum im Rahmen der IT-Trends Informationslogistik, Dortmund, 24.11.2004

Loroff, Claudia:
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen entwickeln«
Reflexion als zentrales Element der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung, Berlin, 2.-3.11.2004

Manski, Katja:
Workshop »Zertifizierung: Vom informellen zum formellen«
1. Expertengespräch auf Schloss Birlinghoven »Innovation und Handlungskompetenz – informelles Lernen als heimliche Reserve«, Sankt Augustin, 9.11.2004

Manski, Katja:
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen entwickeln«
Wissensmanagement als Unterstützung der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung, Berlin, 2.-3.11.2004

Rohs, Matthias:
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen entwickeln«
Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung als Ansatz der Personalentwicklung, Berlin, 2.-3.11.2004

Weber, Herbert:
Zukunftsforum Mobiles Internet 2010
Moderation Themenblock Internationale Trends, Königswinter, 14.-15.9.2004

Sonstige Vorträge

Deiters, Wolfgang:
Die Initiative SmarterWohnenNRW als Inkubator für eLiving-Anwendungen
Arbeitskreis Erfa-IT der IHK zu Dortmund, Dortmund, 17.2.2004

Deiters, Wolfgang:
SmarterWohnenNRW
Aufsichtsrat der Hattinger Wohnstätten e. G., Hattingen, 22.6.2004

Einhaus, Johannes:
Innovative Berufliche Bildung in der IT-Branche: Das APO-Konzept
Landesinstitut für Qualifizierung NRW/inscape Coesfeld, Expertengespräch Konstruktion neuer Lernlandschaften, Coesfeld, 17.5.2004

Gerhard, Michael:
Usability Evaluation for Embodied Conversational Agents in Collaborative Virtual Embodiments
Dagstuhl Seminar 04121: Evaluating Embodied Conversational Agents, Schloss Dagstuhl, Wadern, 14.-19.3.2004

Manski, Katja:
Orientierung für das Lernen in Kundenprojekten. Der Arbeitsprozess als Curriculum
BITKOM InnovationsForum auf der SYSTEMS 2004, München, 18-22.10.2004

Rogalla, Irmhild:
Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche: APO-IT
Auditierung im Rahmen des Förderprogramms NMB – Bereich Berufliche Bildung, Siegburg, 30.3.2004

Thiel, Christoph; Kurrek, Holger:
IT-Sicherheit als Teil der Unternehmensstrategie
Build-IT, Berlin, 17.-18.2.2004

Walter, Heike:
Methoden der Prozessbewertung
und -verbesserung im Software-Ent-
wicklungsbereich
ForumBB Themenabend »Qualitäts-
managementsysteme«: Keine Angst
vor ISO 9001 – Zwei Beispiele aus
der Praxis, Berlin, 4.3.2004

Weber, Herbert:
ITEM (IT Evaluation and Evolution
Management) – Bestimmung und
Verbesserung des Geschäftswerts
von IT – Einführung und Diskussion
Beiratssitzung der EDS Business
Solutions GmbH, Berlin, 23.6.2004

Weber, Herbert:
SAP SI Presse Round Table
»IT-Controlling«
Haus der Bayerischen Wirtschaft,
München, 23.9.2004

Wiedeler, Markus:
Business Process Management für
Finanzdienstleister
Arbeitskreis »Business Process
Management«, Frankfurt am Main,
10.11.2004



Kerstin Heuwinkel
IT-Trends Informationslogistik



Claudia Loroff
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen
entwickeln«



Katja Manski
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen
entwickeln«



Matthias Rohs
4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen
entwickeln«



ITEM-Forum

Patente, Marken, Lizenzen

CommunicAID (Wortmarke)
Registernummer 304 13 587
2004

Smart-Wear (Gemeinschaftsmarke)
Registernummer 002894335
2004

Verfahren zur Versorgung eines
programmgestützten Informations-
systems mit gezielten Ortsinfor-
mationen
Registernummer 102 01 859
2004



2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme im
Automobil der Zukunft«

Dissertationen

Dietze, Stefan:
Modell- und Optimierungsansatz für
Open Source Softwareentwicklungs-
prozesse
Universität Potsdam, 2004

Heuwinkel, Kerstin:
Zwischen Heinzelmann und Fran-
kenstein – Ansatz zur Etablierung
Digitaler Begleiter als moderne
Vertraute des Menschen
Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf, 2004

Schaal, Markus:
Notification Planning for Mobile
Route Guidance
TU Berlin, 2004



4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen
entwickeln«

Diplomarbeiten

Chabarek, Fadi Mark:
Entwicklung eines OCL-Parsers für
UML-Extensionen
TU Berlin, 2004

Cramer, Peter:
Entwicklung eines Konverters zur
Umwandlung von grafisch darge-
stellten Geschäftsprozessmodellen
in Webservicebeschreibungssprach-
en (Entwurf und Implementie-
rung)
FH Dortmund, 2004

Dees, Claudia:
Digitale Medien für Senioren
Universität Duisburg-Essen, 2004

Elmasgünes, Hatice:
Spezifikation der Komponenten
eines Systems zur Aufbereitung und
Distribution von Lernmaterialien
TU Berlin, 2004

Exner, Rolf:
Konzeption eines Frameworks zur
Konsistenzhaltung zwischen
Modellierung und Implementierung
TU Berlin, 2004

Fridman, Rozita:
Modell-getriebener Entwurf der
Integration von Informations-
diensten
TU Berlin, 2004

Frost, Matthias:
Objektorientierte Analyse und
Design eines Medium Term Conflict
Resolution System (In Koopera-
tion mit dem Institut für Luft- und
Raumfahrt)
TU Berlin, 2004

Funke, Thorsten:
Entwicklung eines Vorgehensmo-
dells zur Optimierung der Business
Communication und Validierung
des Modells anhand eines Fallbei-
spiels
Universität Essen, 2004

Gaedicke, Jan:
Vergleich der Kommunikationskom-
ponenten von J2EE und .Net
TU Berlin, 2004

Gillich, Eugen:
Untersuchung zur Modellierung
interner Verarbeitungsprozesse und
der Extraktion der Module zur Steu-
erung von informationslogistischen
Systemen aus dem Modell
TU Berlin, 2004

Lämmer, Anne:
Entwicklung eines Autorentools zur
Präsentation von Fallstudien
TU Berlin, 2004

Liao, Yong:
Metadatengestützte Analyse der
Kommunikationsfähigkeit zweier
ausgewählter Komponententech-
nologien
TU Berlin, 2004

Loroff, Claudia:
Entwicklung und Erprobung
eines Evaluationskonzepts für ein
integriertes CSCW-Wissensmanage-
mentsystem
TU Berlin, 2004

Maikowski, Nico:
Implementierung eines Clients zur
Administration von Informations-
flussregeln als Komponente eines
sicheren Web-Browsers für das
Gesundheitswesen
Fachhochschule Südwestfalen, 2004

Marschner, Thomas:
Prozessorientierte Navigation in
Wissensmanagementsystemen
FHTW Berlin, 2004

Nkweti, Priscilla:
Estimating Load Balance in Models
of Distributed Database Systems
TU Berlin, 2004

Kittel, Ralf:
Customization of the FLAME2008
Application Ontology to Cultural
Requirements on the Example of
China
FH Konstanz, 2004

Ovtcharov, Lyoubomir:
Indexstrukturen für XML-Doku-
mente bei einer textbasierten
nativen Speicherung oder bei einer
Speicherung in RDBMS, ooDBMS,
ORDBMS und nativen DBMS
TU Berlin, 2004

Piwodda, Michael:
Prozessorientierte Komposition von
Diensten durch Web Services
FH Dortmund, 2004

Roost, Kerstin:
Untersuchungen zu interdisziplinä-
ren Aspekten der Entwicklung von
Multimedia-Software
HS Wismar, 2004

Fachveranstaltungen des Fraunhofer ISST

Schmid, Felix:

Erstellung eines Repositorys für die Verwaltung und Transformation von Komponenten-Modellen
TU Berlin, 2004

Schubert, Kai:

Entwicklung eines Matchingalgorithmus für Semantic Overlay Cluster
TU Berlin, 2004

Staaek, Thorsten:

Personalisierung von Prozessmodellen auf Basis einer SVG Transformation
(In Kooperation mit der Friedrich-Albert-Universität Erlangen-Nürnberg)
TU Berlin, 2004

Steiner, Michael:

Analyse und Modellierung wissensintensiver Dienstleistungsprozesse
FH Brandenburg, 2004

Weisse, Annekatrin:

Entwicklung von Feedbackmechanismen innerhalb eines virtuellen Labors zum Erlernen der Modellierung von ereignisgesteuerten Prozessketten
TU Berlin, 2004

Wendlandt, Dennis:

Workflow-Management mit UML-Aktivitätsdiagrammen und deren Verifizierung
TU Berlin, 2004

Zimmer, Frederik:

Effiziente Routingstrategien für Semantic Overlay Cluster
TU Berlin, 2004

Zirngibl, Andreas:

Entwicklung einer Methode zur statistischen Funktionserprobung von elektrischen Fahrzeugfunktionen
TU Berlin, 2004

Workshops, Tagungen, Symposien und Tutorien

Sino-German High Tech Olympic Projects Forum

Organisation und Koordination im Auftrag des BMBF und des Ministry of Science and Technology (MOST), Peking, China

Zur Zusammenführung der deutsch-chinesischen Konsortien der deutsch-chinesischen High-Tech-Projekte für die Olympiade Beijing 2008
Peking, China, 12.-13.1.2004

ITEM-Forum (IT Evaluation and Evolution Management)

Fraunhofer ISST, Berlin, 6.2.2004

Qualifiziert kommuniziert: Effiziente Kommunikationsprozesse als Erfolgsfaktor für Unternehmen
Fraunhofer ISST, Dortmund, 24.2.2004

Keine Angst vor ISO 9001 – Zwei Beispiele aus der Praxis
Berlin-Brandenburger Softwareforum
Fraunhofer ISST/VSEK/SIBB, Berlin, 4.3.2004

Knowledge Supply and Information Logistics in Enterprises and Networked Organizations
Workshop im Rahmen der MKWI 2004, Essen, 9.-11.3.2004

CommunicAID – Lösungen für eine bessere innerbetriebliche Kommunikation
Fraunhofer ISST, Dortmund, 21.4.2004

2. ISST-Forum »Verlässliche Systeme im Automobil der Zukunft«
dbb forum, Berlin, 28.-29.4.2004

Entwicklung von Softwarekomponenten für die öffentliche Verwaltung: eine Chance für den Mittelstand
Informationsveranstaltung zum Projekt »Integrierte Software Berliner Jugendhilfe ISBJ«
Fraunhofer ISST, Berlin, 13.5.2004

4. APO-Kongress »Kompetenz im Unternehmen entwickeln«
Berlin, 2.-3.11.2004

CommunicAID – Verbesserung der unternehmensinternen Kommunikation
Fraunhofer ISST, Dortmund, 8.7.2004

Internationaler Software-Industrie-Park

Runder Tisch
Fraunhofer ISST, Dortmund, 30.8.2004

IT-Trends Informationslogistik
Fraunhofer ISST, Dortmund, 24.11.2004

Konfigurationsmanagement mehr als nur Versionierung
Berlin-Brandenburger Softwareforum
Fraunhofer ISST/VSEK, Berlin, 2.12.2004

Informationslogistik für Sportgroßveranstaltungen
Kamingespräch
Fraunhofer ISST, Dortmund, 14.12.2004

Lehrveranstaltungen

Borusan, Alexander:
Technische Informationssysteme
Integrierte Veranstaltung,
TU Berlin, SS 2004

Große-Rhode, Martin:
Modellbasierte Entwicklung eingebetteter Softwaresysteme
VW AutoUni, Wolfsburg, SS 2004 und WS 2004/2005

Große-Rhode, Martin:
Verhaltensmodellierung für komponentenbasierte Systeme
Seminar, TU Berlin, WS 2003/2004

Heuwinkel, Kerstin:
IT zwischen Stigma und Statussymbol
Kernkurs, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, WS 2004/2005



Internationaler Software-Industrie-Park



IT-Trends Informationslogistik

Kutsche, Ralf-Detlef; Borusan, Alexander:
Grundlagen der Informationsmodellierung
Vorlesung und Übung,
TU Berlin, WS 2003/2004

Kutsche, Ralf-Detlef:
Heterogene verteilte Informationssysteme
Integrierte Veranstaltung,
TU Berlin, SS 2004

Voisard, Agnès:
Context-Aware Information Delivery
in Mobile Applications
Blockseminar, FU Berlin, SS 2004

Weber, Herbert:
Entwurf softwaretechnischer Infrastrukturen
Integrierte Veranstaltung,
TU Berlin, WS 2003/2004 und
WS 2004/2005

Weber, Herbert; Kabisch, Thomas:
Datenbanken-Praktikum
Praktikum, TU Berlin, SS 2004

Weber, Herbert; Busse, Susanne;
Leicher, Andreas:
Grundlagen der Informationsmodellierung
Vorlesung und Übung,
TU Berlin, SS 2004

Weber, Herbert; Kutsche, Ralf-Detlef; Bilke, Alexander:
Informationsintegration in mediatorbasierten Informationssystemen
Seminar, TU Berlin, SS 2004

Weber, Herbert; Süß, Jörn Guy;
Leicher, Andreas:
Informationssysteme-Projekt:
Realisierung eines Komponentenrepositories
Projekt, TU Berlin, SS 2004

Weber, Herbert:
Forschungskolloquium der Fachgruppe CIS und des Fraunhofer ISST,
TU Berlin, WS 2003/2004 und
SS 2004 und WS 2004/2005

Forschungskolloquien des Fraunhofer ISST

Prof. Dr. Angele, Jürgen
(Ontoprise GmbH & Universität
Karlsruhe, AFI):
Semantische Informationsintegration
Fraunhofer ISST, Berlin, 13.12.2004

Prof. Dr. Berendt, Bettina
(HU Berlin, Institut für Wirtschaftsinformatik):
Semantic Web Mining
Fraunhofer ISST, Berlin, 25.6.2004

Dr. Beuche, Danilo
(pure-systems GmbH, Magdeburg):
Anwendung von Produktlinienansätzen in der Softwareentwicklung
Fraunhofer ISST, Berlin, 8.11.2004

Bures, Tomas (Univerzita Karlova, Prag, Tschechien):
Semi-automatic Generation of Connectors
Fraunhofer ISST, Berlin, 17.5.2004

Caumanns, Jörg:
Document and Documentation Engineering
Fraunhofer ISST, Berlin, 24.5.2004

Cechich, Alejandra (University of Comahue, Neuquen, Argentinien):
Challenges in Setting a Process for COTS Component Selection
TU Berlin, 26.4.2004

Dr. Decker, Stefan (USC, Information Sciences Inst., USA):
Ontology Based Routing in P2P Networks
Fraunhofer ISST, Berlin, 9.2.2004

Duddy, Keith (Enterprise Distributed Systems Technology Centre, Brisbane, Australia):
Tools and Languages for Model-Based Distributed Systems Engineering
TU Berlin, 28.6.2004

Prof. Günther, Oliver (HU Berlin, Institut für Wirtschaftsinformatik):
InterVal – Internet and Value Chains – Das Berliner Forschungszentrum Internetökonomie
Fraunhofer ISST, Berlin, 5.7.2004

Loeser, Alexander:
Adaptive Overlays for Efficient Content-Based Routing in P2P Systems
Fraunhofer ISST, Berlin, 2.2.2004

Mackenthun, Rainer:
Verständnismodelle für die Entwicklung von Systemen
Fraunhofer ISST, Berlin, 7.6.2004

Mann, Stefan:
Continuous Model Based Engineering für technische Systeme – ein Überblick
Fraunhofer ISST, Berlin, 14.6.2004

Meissen, Ulrich; Wahnfried, Tjark:
Automatische Informationsbewertung freier Textnachrichten – Ergebnisbericht aus dem ISST-Forschungsprojekt MeLog
Fraunhofer ISST, Berlin, 5.1.2004

MencI, Vladimir (Univerzita Karlova, Prag, Tschechien):
Specifying Component Behavior with Port State Machines
TU Berlin, 19. 4.2004

Mühlhausen, Andreas :
ViSEK – Projektergebnisse, -erfahrungen und Wege in die weitere Zukunft
Fraunhofer ISST, Berlin, 19.1.2004

Prof. Dr. Naumann, Felix
(HU Berlin, Institut für Informatik):
Beyond Information Integration:
Content Merging
TU Berlin, 26.1.2004

Dr. Schallehn, Eike (Otto-v.-Guericke-Universität Magdeburg):
Ähnlichkeitsbasierte Operationen
für die Datenintegration im World
Wide Web
TU Berlin, 15.11.2004

Prof. Dr. Scheffer, Tobias
(HU Berlin, Institut für Informatik):
Wissensentdeckung aus vernetzten
Textsammlungen
TU Berlin, 29.11.2004

Schulmeister, Barbara
(Teradata – A Division of NCR
Professional Services, Berlin):
Architekturen und Methoden des
Data Warehousing im Massendaten-
bereich – Erfahrungen aus der Praxis
Fraunhofer ISST, Berlin, 10.5.2004

Prof. Dr. Tolksdorf, Robert
(FU Berlin, Institut für Informatik):
Anwendungen des Semantic Web
und ihre ökonomischen Perspek-
tiven
TU Berlin, 12.1.2004

Weber, Herbert:
Technical Due Diligence mit ITEM
Fraunhofer ISST, Berlin, 25.10.2004

Pressekonferenzen

Informations- und Telekommu-
nikationstechnologien vor neuem
Aufschwung
Pressegespräch der Fraunhofer-
Gesellschaft gemeinsam mit
BITKOM und der Wissenschaftspres-
sekonferenz wpk
Bundespressekonferenz, Berlin,
5.2.2004

Deutschland zeigt Software-
Kompetenz
VSEK-Presserkonferenz
Berlin-Brandenburgische Akade-
mie der Wissenschaften, Berlin,
5.5.2004

Oberbürgermeister Langemeyer
besucht Fraunhofer ISST
Presserkonferenz
Fraunhofer ISST, Dortmund,
4.8.2004

Unwetterfrühwarnsystem WIND
Presserkonferenz des Fraunhofer
ISST gemeinsam mit dem Verband
der öffentlichen Versicherer und der
Meteomedia AG
Bundespressekonferenz, Berlin,
10.11.2004

IT-Trends Informationslogistik
Pressegespräch
ruhr networker e. V., mybird.de,
Wirtschafts- und Beschäftigungsför-
derung Dortmund, dortmund-pro-
ject, depot in Dortmund
Fraunhofer ISST, Dortmund,
24.11.2004

Unterzeichnung des Kooperations-
vertrags zwischen Universität Dort-
mund und Fraunhofer-Gesellschaft
Presserkonferenz
Universität Dortmund und
Fraunhofer ISST, Dortmund,
30.11.2004



Informations- und Telekommuni-
kationstechnologien vor neuem Aufschwung
Pressegespräch der Fraunhofer-Gesellschaft



Unwetterfrühwarnsystem WIND
Presserkonferenz des Fraunhofer ISST

Veröffentlichungen

Monografien

Grunwald, S.; Freitag, T.; Witt-Schleuer, D.:
Zertifizierung im IT-Weiterbildungssystem: Das Prüfungshandbuch
Hannover, Heise, 2004
ISBN 3-936931-23-2

Mucke, K.; Grunwald, S.:
Hochschulkompatible Leistungspunkte in der beruflichen Bildung: Grundsteinlegung in der IT-Weiterbildung, Berichte zur beruflichen Bildung
Bielefeld, Bertelsmann, 2004
ISBN 3-7639-1049-2

Schiller, J.; Voisard, A.:
Location-Based Services
Amsterdam, Heidelberg (u. a.), Elsevier, 2004
ISBN 1-558-60929-6

Veröffentlichungen in Büchern

Deiters, W.; Lienemann, C.:
Smart Living – Neuer Innovations-schub für die Metropolregion Ruhr
In: Projekt Ruhr GmbH: it trends. Potenziale der Metropolregion Ruhr
Essen, 2004, S. 161-168

Einhaus, J.; Loroff, C.:
Praxiserfahrungen aus der Lernprozessbegleitung in Umsetzungsprojekten der IT-Weiterbildung
In: Rohs, M.; Käßplinger, B.: Lernberatung in der beruflich-betrieblichen Weiterbildung: Konzepte und Praxisbeispiele für die Umsetzung, Münster, Waxmann, 2004, S. 159-176

Fuchs-Kittowski, F.; Manski, K.; Loroff, C.; Reuter, P.:
WiKo unterstützt wissensintensive Dienstleistungen durch interaktionsorientiertes Wissensmanagement
In: Evanschitzky, H.: Allgemeine Verfahren und Tools für neue Gestaltungskonzepte, Münster, Universität Münster, 2004, S. 64-70

Heuwinkel, K.:
Die guten Gründe des Vertrauens: Analysen und Strategien
In: Wyssusek, B.: Wissensmanagement komplex. Perspektiven und soziale Praxis Berlin, E. Schmidt, 2004, S. 350

Kamphusmann, T.; Gerhard, M.:
CommunicAID – Kommunikationsunterstützende Systeme
In: Pias, C.: Zukünfte des Computers, Berlin, Diaphanes Verlag, 2004

Koch, O.; Herzog, C.:
Prozesssteuerung in der integrierten Versorgung
In: Hellmann, W.: Handbuch Integrierte Versorgung. Loseblattausgabe: Strategien – Konzepte – Praxis, Landsberg/Lech: ecomed Verlagsgesellschaft (ecomed Medizin), 2004

Koch, O.:
Unterstützung von einrichtungsübergreifenden Kommunikationsprozessen in der integrierten Gesundheitsversorgung
In: Jäckel, A.: Telemedizinführer Deutschland 2005, Darmstadt, Minerva, 2004, S. 101-109

Rohs, M.; Einhaus, J.:
Die Bedeutung der Lernkultur für die Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche
In: Meyer, R.; Dehnpostel, P.; Harder, D.; Schröder, T.: Kompetenzen entwickeln und moderne Weiterbildungsstrukturen gestalten
Münster, New York, München, Berlin, Waxmann, 2004, S. 125-137

Rohs, M.; Käßplinger, B.:
Lernberatung – ein Omnibusbegriff auf Erfolgsweg
In: Rohs, M.; Käßplinger, B.: Lernberatung in der beruflich-betrieblichen Weiterbildung: Konzepte und Praxisbeispiele für die Umsetzung
Münster, New York, München, Berlin, Waxmann, 2004, S. 13-27

Rohs, M.:
Lernprozessbegleitung als konstitutives Element der IT-Weiterbildung
In: Rohs, M.; Käßplinger, B.: Lernberatung in der beruflich-betrieblichen Weiterbildung: Konzepte und Praxisbeispiele für die Umsetzung
Münster, New York, München, Berlin, Waxmann, 2004, S. 133-158

Schiller, J.; Voisard, A.:
Information Handling in Mobile Applications: A Look beyond Classical Approaches
In: Stefanidis, S.: GeoSensor Networks, (Ed.), London, Taylor & Francis, 2004

Veröffentlichungen im Rahmen von Konferenzen, Workshops, Kongresse und Messen

Cruz, I.; Egenhofer, M.; Goldin, D.; Howard, A.; Labrinidis, A.; Madden, S.; Voisard, A.; Worboys, M.:
Report from the First Workshop on Geo Sensor Networks.
In: IGMOD Record, Special Issue on »Sensor Network Technology Infrastructure, Security, Data processing, and Deployment«, New York, ACM Press, 2004

Dehnert, J.; Zimmermann, A.:
Making Workflow Models Sound Using Petri Net Controller Synthesis
In: Meersman, R.: On the Move to Meaningful Internet Systems 2004. Pt.1: CoopIS, DOA, and ODBASE: OTM Confederated International Conferences, 2004, Agia Napa, Cyprus, 25.-29.10.2004. Proceedings Berlin, Springer, 2004, S. 139-154 (Lecture Notes in Computer Science 3290)



Ehrig, H.; Damm, W.; Desel, J.; Große-Rhode, M.; Reif, W.; Schnieder, E.; Westkämper, E.; Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Bonn:

Integration of Software Specification Techniques for Applications in Engineering: Priority Program SoftSpez of the German Research Foundation (DFG). Final Report. International Workshop Integration of Specification Techniques for Applications in Engineering (INT), 3, 2004, Barcelona, Berlin, Springer, 2004 (Lecture Notes in Computer Science 3147) ISBN 3-540-23135-8

Fuchs-Kittowski, F.; Faust, D.; Preuß, M.:

Kooperative Wissenserzeugung im Arbeitsprozess Lernender
In: Engels, G.: Gesellschaft für Informatik GI, Bonn: DeLFI 2004. Tagungsband der 2. eLearning-Fachtagung Informatik, 6.-8.9.2004 Paderborn, Bonn, GI, 2004, S. 379-380 (GI-Edition Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings P-52)

Fuchs-Kittowski, F.; Manski, K.: Strategien und Problemstellungen des Wissensmanagements
In: Weber, A.; Berufsförderungswerk Hamburg: Innenansichten, Berufliche Rehabilitation, Außenansichten: Dokumentation der Veranstaltungsreihe »Zur Zukunft der beruflichen Rehabilitation und des Berufsförderungswerks Hamburg« Hamburg, Feldhaus, 2004, S. 277-298

Fuchs-Kittowski, F.; Faust, D.: WiKo – Eine integrierte Wissens- und Kooperations-Plattform
In: Keil-Slawik, R.; Gesellschaft für Informatik GI, Fachausschuss Mensch-Computer-Interaktion: Mensch & Computer 2004. Allgegenwärtige Interaktion: Tagungsbeiträge der vierten Konferenz Mensch & Computer 2004, Paderborn, 6.-8.9.2004 München, Oldenburg, 2004, S. 231-240

Fuchs-Kittowski, F.; Stahn, P.: IT-Unterstützung kooperativer Wissensarbeit – Konzept, Funktionalität und Nutzen der WiKo-Plattform aus Anwendersicht

In: Gronau, N.: Wissensmanagement – Wandel, Wertschöpfung, Wachstum: Tagungsband zur KnowTech 2004, München, 18.-19.10.2004 im Rahmen der Systems 2004, Berlin, GITO-Verlag, 2004, S. 247-256

Fuchs-Kittowski, F.; Köhler, A.; Fuhr, D.:

Roughing up Processes the Wiki Way – Knowledge Communities in the Context of Work and Learning Processes
In: Tochtermann, K.: I-KNOW'04. Conference proceedings: Graz, Österreich, 30.6.-2.7.2004 Berlin, Springer, 2004, S. 484-493 (Journal of Universal Computer Science: JUCS)

Gartmann, R.; Voisard, A.; Weißenberg, N.:

Situation-Aware Service Supply.
In: Raubal, M.; Univ. Münster, Institut für Geoinformatik: Geoinformation und Mobilität – von der Forschung zur praktischen Anwendung: Beiträge zu den Münsteraner GI-Tagen, 1.-2.2.2004 Münster, IfGI, 2004, S. 249-260

Gerhard, M.; Kamphusmann, T.: CommunicAID: Towards Augmented Communication Systems.

In: Adelsberger, H. H.; Eicker, S.; Krcmar, H.; Pawlowski, J. M.; Pohl, K.; Rombach, H. D.; Wulf, V.: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2004. Band 2: Informationssysteme in Industrie und Handel – Business Intelligence – Knowledge Supply and Information Logistics in Enterprises and Networked Organizations – Organisationale Intelligenz Berlin, Akademische Verlagsgesellschaft, 2004, S. 173-188

Große-Rhode, M.:

Model Integration and Integration Modelling.

In: Ehrig, H.; Damm, W.; Desel, J.; Große-Rhode, M.; Reif, W.; Schnieder, E.: International Workshop Integration of Specification Techniques for Applications in Engineering (INT), 3, 28.3.2004 Barcelona, Spanien, 2004

Große-Rhode, M.; Mann, S.:

Model-Based Development and Integration of Embedded Components: an Experience Report from an Industry Project
In: Proceedings Formal Foundations of Embedded Software and Component-Based Software Architectures (FESCA 2004), Satellite Event of ETAPS 3.4.2004 Barcelona, Spanien, 2004

Haseloff, S.:

Context Gathering an Enabler for Information Logistics
In: Adelsberger, H. H.; Eicker, S.; Krcmar, H.; Pawlowski, J. M.; Pohl, K.; Rombach, H. D.; Wulf, V.: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2004. Band 2: Informationssysteme in Industrie und Handel – Business Intelligence – Knowledge Supply and Information Logistics in Enterprises and Networked Organizations – Organisationale Intelligenz Berlin; Akademische Verlagsgesellschaft, 2004, S. 204-216

Heuwinkel, K.:

The Digital Patient Companion
Tromsø Telemedicine and eHealth Conference 2004, 21.-23.6.2004 Norwegen, Tromsø, 2004, S. 63

Heuwinkel, K.:

Digitale Patienten-Begleiter am Beispiel der Typ-2 Diabetes Prävention
In: Kirn, S.: Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie GMDS, Projektgruppe Mobiles Computing in der Medizin: Proceedings zum 4. Workshop der GMDS-Projektgruppe Mobiles Computing in der Medizin, Universität Hohenheim, Stuttgart, 19.-20.4.2004 Aachen, Shaker, 2004, S. 27-36



- Holtkamp, B.; Gartmann, R.; Weissenberg, N.; Han, Y.; Li, G.: Situation-Aware Service Selection from Large Offers
In: Cunningham, P.: eAdoption and the Knowledge Economy. Issues, Applications, Case Studies. Vol. 1 Amsterdam, IOS Press, 2004, S. 437-444
- Koch, O.: Supporting Communication Relationships and Processes of Patients by Using Computer-Mediated Communication Technologies
Tromsø Telemedicine and eHealth Conference 2004, 21.-23.6.2004 Norwegen, Tromsø, 2004
- Kriegel, U.; Nentwig, L.; Siegeris, E.: IT-Projekte in der öffentlichen Verwaltung – Analogien zum Outsourcing.
In: Borchers, J.: Management der Anwendungsentwicklung und Wartung: Software Management 2004: Outsourcing und Integration Fachtagung des GI-Fachausschusses Management der Anwendungsentwicklung und -wartung im Fachbereich Wirtschaftsinformatik (WI-MAW), 3.-5.11.2004, Bad Homburg, Bonn, GI, 2004, S. 148 (GI-Edition 54)
- Meissen, U.; Pfennigschmidt, S.; Sandkuhl, K.; Wahnfried, T.: Situation-Based Message Rating in Information Logistics and its Applicability in Collaboration Scenarios
In: Steinmetz, R.: European Association for Microprocessing and Microprogramming: EUROMICRO 2004 Proceedings of the 30th EUROMICRO Conference, 31.8.-3.9.2004 Rennes, Frankreich, Los Alamitos, USA, IEEE Computer Society, 2004, S. 484-491
- Meissen, U.; Pfennigschmidt, S.; Voisard, A.; Wahnfried, T.: Context- and Situation-Awareness in Information Logistics
In: Lindner, W.: Current Trends in Database Technology: EDBT 2004 Workshops PhD, DataX, PIM, P2P&DB, and ClustWeb, Heraklion, Griechenland, 14.-18.3.2004 Revised Selected Papers Berlin, Springer, 2004, S. 335-344 (Lecture Notes in Computer Science 3268)
- Rohs, M.; Beier, J.; Müller, K.; Ehrke, M.: Systematic IT Further Education in Germany
In: Proceedings of 9th World Conference in Continuing Engineering Education, 18.5.2004 Tokio, Japan, 2004, S. 425-430
- Simon, C.; Dehnert, J.: From Business Process Fragments to Workflow Definitions
In: Feltz, F.: Gesellschaft für Informatik GI, Fachgruppe Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung: EMISA 2004, Informationssysteme im eBusiness und eGovernment: Beiträge des Workshops der GI-Fachgruppe EMISA, Luxemburg, 6.-8.10.2004 Bonn, GI, 2004, S. 95-106 (GI-Edition – Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings 56)
- Stübing, M.; Rohs, M.: Case Studies in Collaborative Learning Scenarios: Method-Driven XML-Based Composition and Presentation of Case Study-Elements
In: Cantoni, L.; McLoughlin, C.: Proceedings of ED-MEDIA 2004 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Virginia, USA, 2004, S. 354-359
- Wagner, R. M.: Automatisierter Bezug von Geo-Informationen in einer Geodaten-Infrastruktur (GDI).
In: Schiefer, G.: Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GIL: Integration und Datensicherheit – Anforderungen, Konflikte und Perspektiven: Referate der 25. GIL Jahrestagung, Bonn, 8.-10.9.2004 Bonn, GI, 2004 (GI-Edition – Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings 49)
- Weissenberg, N.; Voisard, A.; Gartmann, R.: Using Ontologies in Personalized Mobile Applications
In: Cruz, I. F.: Association for Computing Machinery (ACM): 12th Annual ACM International Workshop on Geographic Information Systems, ACM-GIS 2004 Proceedings, New York, ACM, 2004, S. 2-11
- Westkämper, E.; Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Bonn: Integration of Software Specification Techniques for Applications in Engineering: Priority Program SoftSpec of the German Research Foundation (DFG). Final Report Berlin, Springer, 2004, S. 567-581 (Lecture Notes in Computer Science 3147)



Technische Berichte und Studien

Heuwinkel, K.; Königsmann, T.:
Digitale Begleiter: Konzeption und
Entwicklung mobiler Anwendungen
Dortmund, ISST, 2004 (ISST-
Berichte 73)

Mattauch, W.; Birke, S.:
Arbeitsprozessorientierte Weiterbil-
dung für Erwerbslose
Berlin, ISST, 2004 (ISST-Berichte 71)

Florath, P.:
Ein Modell für ein hierarchisches
Bewertungssystem
Berlin, ISST, 2004 (ISST-Berichte 72)

Loroff, C.; Kubath, S.; Hüttner, J.:
Evaluation der Arbeitsprozess-
orientierten Weiterbildung
Berlin, ISST, 2004 (ISST-Berichte 76)

Veröffentlichungen in Zeitschriften

Dehnert, J.; Aalst, W. van der:
Bridging the Gap between Business
Models and Workflow Specifications
In: International Journal of Coopera-
tive Information Systems, 13, 2004,
Nr. 3, S. 289-332

Fuhr, D.; Fuchs-Kittowski, F.:
Against Hierarchy and Chaos
– Knowledge Coproduction in nets
of Experts
In: Journal of Universal Computer
Science: JUCS 10, 2004, Nr. 3,
S. 176-185

Gerhard, M.; Moore, D.; Hobbs, D.:
Embodiment and Copresence in
Collaborative Interfaces
In: International Journal of Human-
Computer Studies 61, 2004, Nr. 4,
S. 453-480

Große-Rhode, M.:
Fahrende Computer
In: Information Week (2004),
Special Automotive & Maschinen-
bau, S. 38-39

Große-Rhode, M.:
Modellbasierte Produktlinienent-
wicklung – Entwicklung von SW-
Komponenten
In: Automotive electronics + systems
3, 2004, Nr. 11/12, S. 68-71

Grunwald, S.:
Akkreditierung und Personalzertifi-
zierung im IT-Weiterbildungssystem
gemäß ISO/IEC 17024
In: Hochschule & Weiterbildung 1,
2004, S. 31-38

Grunwald, S.:
Kompetenzprüfung und Zertifizie-
rung – Fachkarriere im IT-Weiterbil-
dungssystem
In: Berufsbildung in Wissenschaft
und Praxis (BWP) 6, 2004, S. 33-34

Grunwald, S.:
Zertifizierung von Kompetenzen im
IT-Bereich
In: Lern Oracle from Oracle, Oracle
University, 2004, S. 6

Grunwald, S.; Mucke, K.:
Übertragung von hochschulischen
Credit-Punktesystemen auf die IT-
Weiterbildung
In: Dehnbostel, P.; Pätzold, G.:
Innovationen und Tendenzen
der betrieblichen Berufsbildung,
Zeitschrift für Berufs- und Wirt-
schaftspädagogik (ZBW), Stuttgart,
Franz Steiner Verlag, 2004,
S. 199-211

Rogalla, I.; Weber, H.:
Diagonale Karriere. Verbindungen
zwischen öffentlich-rechtlichen
Abschlüssen, privatwirtschaftlicher
Zertifizierung und Hochschulaus-
bildung
In: Berufsbildung in Wissenschaft
und Praxis: BWP 33, 2004, Nr. 6,
S. 29-32

Rohs, M.:
Der didaktisch-methodische Ansatz
der Arbeitsprozessorientierten Wei-
terbildung in der IT-Branche
In: Zeitschrift für Berufs- und
Wirtschaftspädagogik, Beiheft 18,
Innovationen und Tendenzen der
betrieblichen Berufsbildung, 2004,
S. 187-198

Vogd, T.:
Informierte Mitarbeiter dank auto-
matisierter Rundschreibenverteilung
In: Wissensmanagement, Online-
Ausgabe, 2004, Nr. 9

Wagner, R. M.:
OGC COLUMN: Interoperable SDI
Pricing and Ordering
In: GIM international 18, 2004, S. 2

Adressen und Anfahrt

Adresse Institutsteil Berlin

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Berlin
Mollstraße 1
10178 Berlin

Anfahrt Berlin

Auto

Vom Südwesten:
Autobahn A115 (Avus) über Dreieck
Funkturn auf die A100 Richtung
Norden bis Ausfahrt Kaiserdamm
(B2, B5), dann Richtung Berlin-Mitte
über die Straße des 17. Juni und
Unter den Linden bis Karl-Lieb-
knecht-Straße, Ecke Mollstraße.

Vom Nordwesten:
Autobahn A111 über Dreieck
Charlottenburg auf die A100 bis
Ausfahrt Kaiserdamm, weiter: siehe
Auto vom Südwesten.

Vom Nordosten:
Autobahn A11 über Dreieck
Schwanebeck, A10 (Berliner Ring)
Ausfahrt Berlin-Weißensee, dann
Richtung Berlin-Mitte auf der B2
über Greifswalder Straße bis Moll-
straße, dort rechts.

Vom Südosten:
Autobahn A13 über Schönefelder
Kreuz A113 bis Ausfahrt Dreieck
Treptow, dann auf der B96a Rich-
tung Berlin-Mitte, über Adlergestell,
Stralauer Allee, Mühlenstraße, dann
rechts in die Alexanderstraße, rechts
in die Grunerstraße, die Karl-Marx-

Allee überqueren, dann nach rechts
in die Karl-Liebkecht-Straße,
nächste Abzweigung Mollstraße.

Bahn

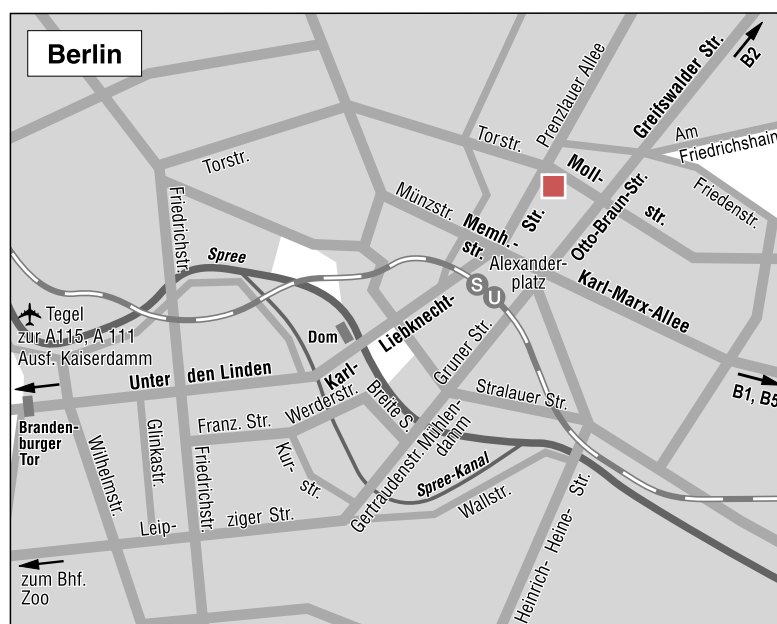
Regionalbahnen direkt bis Bahnhof
Alexanderplatz. Fernzüge bis Bahn-
hof Zoo bzw. Ostbahnhof; dann
mit der S-Bahn bis zur Haltestelle
Alexanderplatz, ab Alexanderplatz
fünf Minuten Fußweg entlang
der Karl-Liebkecht-Straße bis zur
Mollstraße.

Flugzeug

Ab Flughafen Berlin-Tegel (TXL):
Mit dem Flughafenbus (TXL) bis
Mollstraße/Prenzlauer Allee.

Ab Flughafen Berlin-Tempelhof
(THF):
Vom U-Bahnhof Platz der Luftbrü-
cke mit der U6 in Richtung Alt-Tegel
bis Stadtmitte, dann mit der U2
Richtung S+U Pankow bis Alexan-
derplatz, weiter: siehe Bahn.

Ab Flughafen Berlin-Schönefeld
(SXF):
Mit der S9 in Richtung Westkreuz
bis Alexanderplatz, weiter: siehe
Bahn.



Adresse Institutsteil Dortmund

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Dortmund
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Postanschrift:
Postfach 52 01 30
44207 Dortmund

Anfahrt Dortmund

Auto

Autobahn A40/Bundesstraße B1,
Ausfahrt Dortmund-Dorstfeld,
Universität.

In Richtung Dortmund fahrend:
An der ersten Ampel links in die
Straße »Hauert« abbiegen (Richtung
Technologie-Zentrum), an
der nächsten Ampel rechts in die
Emil-Figge-Straße (Sackgasse).

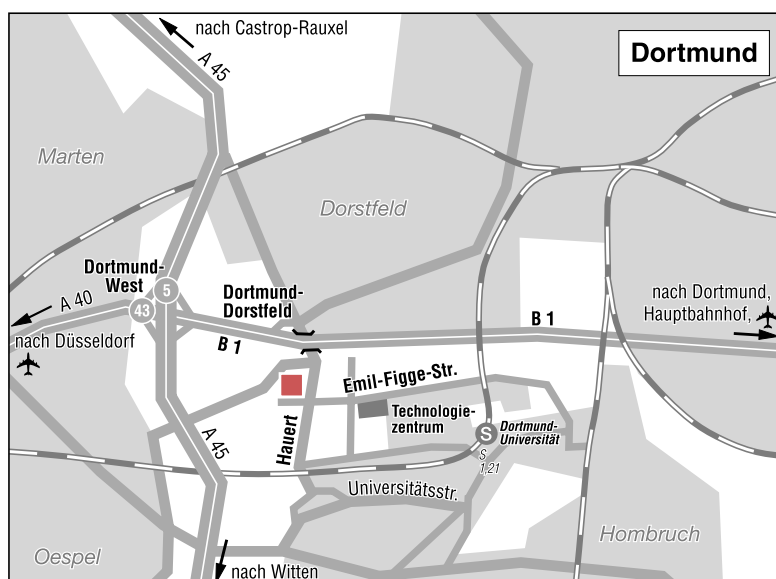
Aus Richtung Dortmund kommend:
An der ersten Ampel rechts in die
Straße »Hauert« abbiegen
(Richtung Technologie-Zentrum),
unter der Brücke hindurch, an
der zweiten Ampel rechts in die
Emil-Figge-Straße (Sackgasse).

Bahn

Ab Dortmund-Hbf. mit der S-Bahn
Linie 1 oder 21 Richtung Düsseldorf
bis Dortmund-Universität, von dort
15 Minuten zu Fuß.

Flugzeug

Ab Flughafen Dortmund-Wickede
mit dem Bus bis Dortmund-Hbf.,
weiter: siehe Bahn; mit dem Taxi ab
Flughafen ca. 25 Minuten; ab Flughafen
Düsseldorf mit der S-Bahn
Linie 1 oder 21 Richtung Dortmund,
bis Haltestelle Dortmund-Universität;
mit dem Taxi ab Flughafen ca.
60 Minuten.



Die Fraunhofer-Gesellschaft

Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt anwendungsorientierte Forschung zum direkten Nutzen für Unternehmen und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand. Im Auftrag und mit Förderung durch Ministerien und Behörden des Bundes und der Länder werden zukunftsrelevante Forschungsprojekte durchgeführt, die zu Innovationen im öffentlichen Nachfragebereich und in der Wirtschaft beitragen.

Mit technologie- und systemorientierten Innovationen für ihre Kunden tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Dabei zielen sie auf eine wirtschaftlich erfolgreiche, sozial gerechte und umweltverträgliche Entwicklung der Gesellschaft.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, in anderen Bereichen der Wissenschaft, in Wirtschaft und Gesellschaft.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt derzeit rund 80 Forschungseinrichtungen, davon 58 Institute, an über 40 Standorten in ganz Deutschland. Rund 12 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von über 1 Milliarde €. Davon fallen mehr als 900 Millionen € auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund zwei Drittel dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Ein Drittel wird von Bund und Ländern beigesteuert, auch um damit den Instituten die Möglichkeit zu geben, Problemlösungen vorzubereiten, die in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden.



Die Standorte der Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft

Niederlassungen in Europa, in den USA und in Asien sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Mitglieder der 1949 gegründeten und als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft sind namhafte Unternehmen und private Förderer. Von ihnen wird die bedarfsorientierte Entwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft mitgestaltet.

Namensgeber der Gesellschaft ist der als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreiche Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787-1826).

Fraunhofer IuK-Gruppe

Das Fraunhofer ISST ist Mitglied in der Gruppe Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Fraunhofer IuK-Gruppe besteht aus sieben Instituten, mehr als 3 000 Mitarbeitern und hat ein Jahresbudget von über 190 Mio €. Damit ist sie der größte Forschungsverbund für Informations- und Kommunikationstechnik in Europa und einer der größten in der Welt. Durch sich ergänzende Schwerpunktthemen der Mitgliedsinstitute wird die Wertschöpfungskette der IuK-Branche in großer Breite abgedeckt.

Kontakt: www.iuk.fraunhofer.de

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Britta Schmitz B. A.
Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Dortmund
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Wenn Sie die Zusendung von
Informationsmaterial wünschen,
schicken oder faxen Sie uns eine
ausgefüllte Kopie dieser Seite.

Ansprechpartner:

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Britta Schmitz B. A.
Telefon: +49 (0) 2 31/9 76 77-1 60
Fax: +49 (0) 2 31/9 76 77-1 98
E-Mail: info@do.isst.fraunhofer.de

Periodika und Broschüren

- | | |
|--|---|
| ☐ Jahresbericht 2004 des
Fraunhofer ISST
☐ deutsch ☐ englisch | ☐ Bitte nehmen Sie mich in Ihren
Jahresberichtsverteiler auf. |
| ☐ Jahresbericht 2005 des Fraunhofer
ISST (ab April 2006)
☐ deutsch ☐ englisch | ☐ Bitte nehmen Sie mich in Ihren
Presseverteiler auf. |
| ☐ Portrait der Projektgruppe
Information Engineering an der
Universität Jönköping, Schweden | ☐ Jahresbericht 2004 der
Fraunhofer-Gesellschaft |
| | ☐ Broschüre Informations- und
Kommunikationstechnik |

Thematische Prospekte Leitthema Informationslogistik

- ☐ @ptus@circular: Rundschreiben
individuell zugeschnitten und
zugestellt
- ☐ CommunicAID:business:
Qualifiziert kommuniziert – im
und aus dem Unternehmen
- ☐ Digitaler Patientenbegleiter
- ☐ FLAME2008: Bedarfsspezifische
Web-Dienste für die Olympi-
schen Spiele 2008 in Peking
- ☐ Informationslogistik in der Inte-
grierten Versorgung
- ☐ Informationslogistische Anwen-
dungen für Arztarbeitsplätze
– ein Projekt in der Modellregion
Bochum / Essen
- ☐ Informationslogistische Systeme
für Warn- und Frühwarnzentra-
len
- ☐ Smart Event Solutions: Hautnah
dabei, hautnah informiert – mit
Event IT
- ☐ Smart Healthcare Solutions
- ☐ Smart Living – Potenzialberatung
für Wohnungsunternehmen
- ☐ Smart Sport Solutions: Hautnah
dabei, hautnah informiert – mit
Sporting IT
- ☐ Smarter Wohnen NRW
- ☐ Smarter Wohnen Fact Sheet

Thematische Prospekte Leitthema Continuous Software Engineering

- ☐ Continuous Software Enginee-
ring
- ☐ eGovernment-Projekte erfolg-
reich starten und durchführen
- ☐ Entwicklung von Softwarekom-
ponenten für die öffentliche
Verwaltung – eine Chance für
den Mittelstand
- ☐ Integrierte Software Berliner
Jugendhilfe – ISBJ
- ☐ IT-Sicherheit – Konzeption und
Evaluierung
- ☐ Kurzcheck IT-Sicherheit
- ☐ Modellbasierte Methodiken zur
kontinuierlichen Entwicklung
von verlässlichen technischen
Systemen – Dienstleistungsange-
bot der Abteilung VTS
- ☐ Security Management Frame-
work – Sicherheit als Manage-
mentaufgabe

Absender

Name, Vorname
Firma
Position
Abteilung
Straße
PLZ Ort
Telefon
Fax
Datum und Unterschrift

Ihre Angaben werden zur internen Bearbeitung
in einer Adressdatei gespeichert.

Weitere thematische Prospekte

- ☐ Die Arbeitsprozessorientierte
Weiterbildung – Ein Konzept für
die Integration von Arbeiten und
Lernen im IT-Weiterbildungssys-
tem

Organisation und Ansprechpartner

Leitung	Institutsleiter	Prof. Dr. Herbert Weber	
	Sekretariat Berlin	Ulrike Locherer	+49 (0) 30 / 2 43 06-1 00 Ulrike.Locherer@isst.fraunhofer.de
	Sekretariat Dortmund	Elke Schickentanz	+49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 00 Schickentanz@do.isst.fraunhofer.de
	Sekretariat CIS Technische Universität Berlin	Claudia Gantzer	+49 (0) 30 / 3 14-2 35 55 gantzer@cs.tu-berlin.de
	Institutsteil-Leiter Berlin	Dr. Alexander Borusan	+49 (0) 30 / 2 43 06-1 00 Alexander.Borusan@isst.fraunhofer.de
	Institutsteil-Leiter Dortmund	Dr. Wolfgang Deiters	+49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 00 Deiters@do.isst.fraunhofer.de
	Geschäftsführer	Dr. Volker Zurwehn	+49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 02 Zurwehn@do.isst.fraunhofer.de
Abteilungen	Corporate Business Internets	Dr. Wolfgang Deiters	+49 (0) 2 31 / 9 76 77-1 00 Deiters@do.isst.fraunhofer.de
	Personalisierte Business Internets	Dr. Frank Lindert	+49 (0) 2 31 / 9 76 77-4 00 Lindert@do.isst.fraunhofer.de
	Sichere Business IT-Systeme	Prof. Dr. Oliver Günther	+49 (0) 30 / 2 43 06-1 00 Oliver.Guenther@isst.fraunhofer.de
	Verlässliche technische Systeme	Markus Hardt	+49 (0) 30 / 2 43 06-4 65 Markus.Hardt@isst.fraunhofer.de
Arbeitsgruppe	Situation Based Services	Prof. Dr. Agnès Voisard	+49 (0) 30 / 2 43 06-4 00 Agnes.Voisard@isst.fraunhofer.de
Projektgruppe	Information Engineering (Universität Jönköping, Schweden)	Prof. Dr. Kurt Sandkuhl	+46 (0) 36 / 15 74 06 Kurt.Sandkuhl@ing.hj.se
Grundlagenforschung	Grundlagen der Softwaretechnik (Technische Universität Berlin, Fachbereich Informatik, Lehrstuhl Computergestützte Informationssysteme)	Dr. Ralf-Detlef Kutsche	+49 (0) 30 / 2 43 06-1 20 Ralf.Kutsche@isst.fraunhofer.de +49 (0) 30 / 3 14-2 35 57 rkutsche@cs.tu-berlin.de



Impressum/Kontakt

Impressum

Redaktion:
Britta Schmitz
Ines Jansky

Mitarbeit:
Claudia Gabler
Linda Tidwell

Gestaltung und Satz:
Jens-Helge Dahmen

Digital Composings:
Peter Michatz
Melanie Sellman

Fotos:
Agentur Bildschön (S. 2)
Regina Bermes (S. 37, 41, 59)
Rainer Klostermeier, vision photos
(S. 39, 56)
Eric Lichtenscheidt
(S. 78, 79, 83, 85, 87, 89)
Fraunhofer ISST

Anschrift der Redaktion:
Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Dortmund
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Bei Abdruck ist die Genehmigung
der Redaktion erforderlich.

© Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST,
Dortmund 2005

Druck:
mediaBogen Fiedler-Klotz-Nöschel
GbR

Kontakt

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Britta Schmitz B. A.
Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Institutsteil Dortmund
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 2 31/9 76 77-1 60
Fax: +49 (0) 2 31/9 76 77-1 98
E-Mail: info@do.isst.fraunhofer.de





ja	406	3 06
rosh	503	2 115
Walter	407	3 09





Manski Katja	406	3 06
Mathur Santosh	503	2 15
Matbauch Dr. Walter	407	3 09