



Fraunhofer
Institut
Software- und
Systemtechnik

1949-1999 · 50 Jahre Fraunhofer-Forschung · 1949-1999 · 50 Jahre Fraunhofer-Forschung · 1949-1999 · 50 Jahre Fraunhofer-Forschung

Jahresbericht 1998



Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST

Jahresbericht 1998

Vorwort



Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Geschäftspartner und Freunde,

erst diskutierte man das Thema in der Fachpresse, dann las man davon in der Wirtschaftspresse. Die Rede ist vom Wissensmanagement.

Der Umfrage eines Münchner Softwareherstellers aus dem Herbst des vergangenen Jahres zufolge treffen mehr als die Hälfte der Führungskräfte deutscher Unternehmen regelmäßig Fehlentscheidungen, weil notwendige Informationen aus dem eigenen Umfeld fehlen oder veraltet sind. Rein technisch betrachtet müßten ihnen die Informationen zumeist jedoch zugänglich sein. Der PC am Arbeitsplatz mit Internetzugang und ein unternehmenseigenes Computernetz gehören heute zum Standard.

Hinzu kommt die Last mit einer alltäglichen Informationsflut. Über achtzig Prozent der Führungskräfte in Unternehmen glauben ihr nur dadurch Herr zu werden, indem sie den Computer auch in den eigenen vier Wänden nutzen. Die Informationsbeschaffung am Arbeitsplatz scheitert nicht nur an der oft zu knapp bemessenen Zeit für Recherchen. Häufig wissen die Mitarbeiter auch gar nicht, wo sie die relevanten Informationen überhaupt finden können.

Ein erfolgreiches Wissensmanagement organisiert das Angebot und die Nachfrage auf dem Wissensmarkt. Es klärt nicht nur die Fragen, welches das für eine Problemlösung notwendige Wissen ist und wer im Unternehmen über dieses Wissen verfügt, sondern auch, wo und wann überhaupt das verfügbare Wissen benötigt wird. Die effektive Nutzung der Ressource »Wissen« verkürzt den Time-to-Market, vermeidet Doppelarbeit, erhöht die Innovationsfähigkeit und damit die Leistungsfähigkeit von Unternehmen.

Es ist die Informations- und Kommunikationstechnik, die ein Wissensmanagement in der

Praxis ermöglicht. Neue Softwaresysteme sind in der Entwicklung, die bald das vorhandene Wissen und die Wissensträger identifizieren, typisieren und klassifizieren können. Mit ihnen wird das Wissen dann gespeichert, wieder aufgefunden und am richtigen Ort verfügbar gemacht.

Natürlich gibt es auch Argumente gegen ein Wissensmanagement: Wer für die strategische Ausrichtung und für andere innovative Fragestellungen einen in Art und Umfang exakt spezifizierten Informationsbedarf annehme, verkenne den hohen Grad an Erstmaligkeit strategischer Sachverhalte. Daher handele es sich bei solch einer Logik streng genommen um einen Rückfall auf die »Management Misinformation Systems« aus den sechziger Jahren.

Dieser Vergleich verkennt allerdings die neuen Entwicklungen am Markt. Konsequenterweiterungen führen Workflow-Management- und Groupware-Systeme, Datenbanken und Datawarehouses direkt zum Aufbau von »Organizational Memory Information Systems«, einer Art Gedächtnis des gesamten Unternehmens. Mit diesen Systemen sollen möglichst umfassend alle Unternehmensinformationen, auf die im Rahmen der Ausführung von bestimmten Geschäftsprozessen zugegriffen werden könnten, zusammengefaßt und verfügbar gemacht werden.

Das Fraunhofer ISST unterstützt diese Entwicklung mit seinen Auftragsarbeiten und mit seinem Leistungsangebot von der Beratung über die Durchführung von Studien bis zur Entwicklung anwenderspezifischer Software.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen Ihr



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

Inhalt

Vom Daten- über das Informations- zum Wissensmanagement	6
Vom Daten- über das Informations- zum Wissensmanagement	7
Wissensformen	7
Vom Daten- über das Informations- zum Wissensmanagement	7
Nutzen des Wissensmanagements	8
Informationstechnische Unterstützung für ein Wissensmanagement von Geschäftsprozessen	8
Informationen identifizieren und klassifizieren	10
Informationen zusammenführen	10
Informationen verteilen	11
Information vermitteln	13
Informationsverwertung	14
Kulturwechsel	14
Wissensmanagement in der Praxis	16
Unternehmenskommunikation/Wissensmanagement, ein Baustein zur Organisation und Optimierung von Geschäftsprozessen	17
Das Projekt MOVE	17
Das Projekt LOOK	18
Ausblick	18
Informationsbedarfsanalyse	20
LIS-I: Informationsbedarfsanalyse für den Aufbau eines Logistikinformationssystems	20
Die Zusammenstellung von Informationen	20
Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuchs für Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen	21
Entwicklungs- und Ablaufumgebung für aktive Dokumente zur Nutzerschulung von Software-Systemen	23
Nutzenpotential von Intranet-Technologie	24
Ermittlung der Einsatzpotentiale des Intranets der Schering AG	24
MeBro – Eine Infrastruktur für das Information Brokerage im WWW	26
GIV - Vermittlung von Geoinformationen im WWW	26
Information Broker für Bibliotheken und Archive	27
Schluß	27

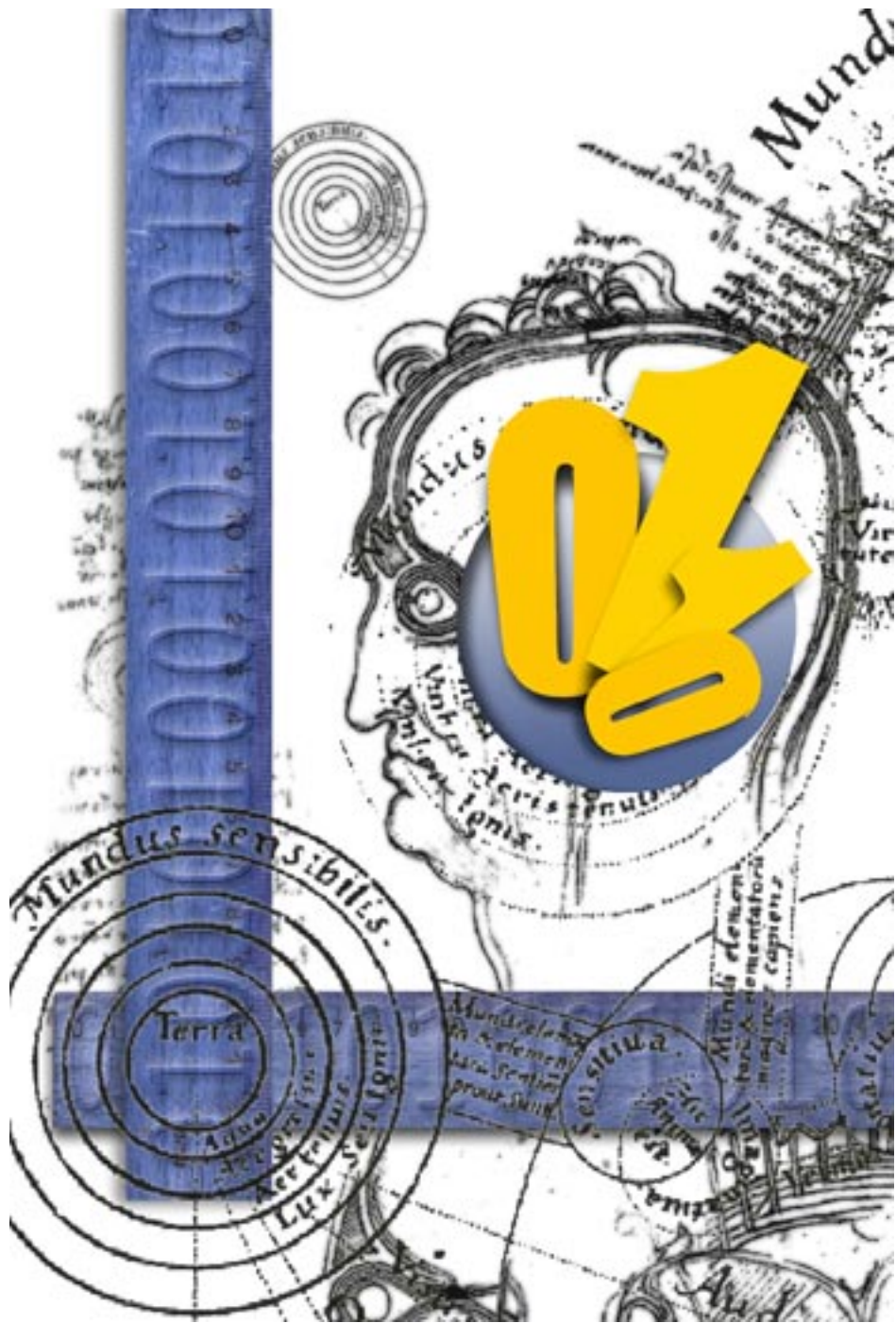


Das Institut	28
Das Institut im Profil	29
Das Institut in Zahlen	30
Organisation und Ansprechpartner	33
Unsere Kompetenzen	34
Das Forschungs- und Dienstleistungsangebot	40
Unsere Kunden im Jahr 1998	42
Kuratorium	42
Projekte für Wirtschaftsunternehmen	43
Projekte für öffentliche Unternehmen	46



Namen, Daten und Ereignisse	48
Messe- und Kongreßteilnahmen	49
Tag der offenen Tür	50
Projekt LeMO – Lebendiges virtuelles Museum Online	52
Impressionen von der Eröffnungsfeier des »Lebendigen virtuellen Museums Online (LeMO)«	53
Auszeichnungen	54
Mitarbeit in Verbänden, Gremien und Fachkomitees	54
Internationale Beziehungen	54
Internationale Gäste	55
Gastreferenten	55
Veranstaltungen	56
Monographien	57
Technische Berichte und Studien	57
Veröffentlichungen in Zeitschriften, Büchern und Konferenzbänden	57
Vorträge auf Konferenzen, Kongressen und Tagungen	60
Vorträge auf dem Forschungskolloquium des Fraunhofer ISST	61
Sonstige Vorträge	61
Dissertationen und Diplomarbeiten am Fraunhofer ISST	63
Lehrveranstaltungen	63
Die Fraunhofer-Gesellschaft auf einen Blick	65
Informationsservice	67
Impressum	69





Vom Daten- über
das Informations- zum
Wissensmanagement

Vom Daten- über das Informations- zum Wissensmanagement

Zur Jahrtausendwende stehen die Unternehmen vor einem tiefgreifenden Strukturwandel, der sich in einer für Laien scheinbar kleinen Neuerung im IT-Bereich vollzieht. Mit dem Trend zur stärkeren Vernetzung ihrer einzelnen Informationswelten extrahieren Unternehmen aus ihren gespeicherten Datenbeständen Wissen, aus dem heraus sie neue Daten ableiten können, die anschließend interpretiert wieder zu neuem Wissen werden. Wenn Unternehmen solch ein selbst erzeugtes Wissen nutzen und mehr wollen, werden sie sich als lernende Einheiten in einem dynamischen, dem permanenten Wandel unterworfenen Umfeld begreifen müssen.

Das Wissen eines Unternehmens wird zur Ressource, die nur dank einer konsequenten Pflege genutzt werden kann. Für die Informationstechnik bedeutet dies einen Paradigmenwechsel: von der Datenverarbeitung über das Informationsmanagement zum Wissensmanagement.

Wissensformen

Dem konsequenten Umgang mit der Ressource »Wissen« wird von den verschiedenen IT-Analysten eine hohe Bedeutung beigemessen. Unterscheidet man zwischen explizitem Wissen, d.h. den in einem Unternehmen allgemein zugänglichen Informationen (z.B. in Verfahrensanweisungen, Dokumentationen, Informationsdatenbanken) und implizitem Wissen, d.h. den in den Köpfen der Mitarbeiter vorhandenen Informationen, Erfahrungen und Handlungsstrategien, so gilt, daß die deutliche Mehrheit des Unternehmenswissens in impliziter Form vorliegt. Schätzungen gehen davon aus (vgl. z.B. Computerwoche v. 19. Februar 1999), daß nur etwa 15 Prozent des Unternehmenswissens frei verfügbar sind, 85 Prozent des Wissens jedoch in impliziter Form vorliegen.

Implizites Wissen ist nicht für alle Mitarbeiter verfügbar. Ein Der-Allgemeinheit-Nutzbar-Machen dieser enormen Wissensbestände ist für ein Unternehmen ein wichtiges Ziel. Mehrfacharbeiten können vermieden werden; auf Lösungsmuster für bereits bekannte Problemstellungen kann Bezug genommen werden; und Fehler, die bereits erkannt worden sind, müssen nicht wiederholt werden.

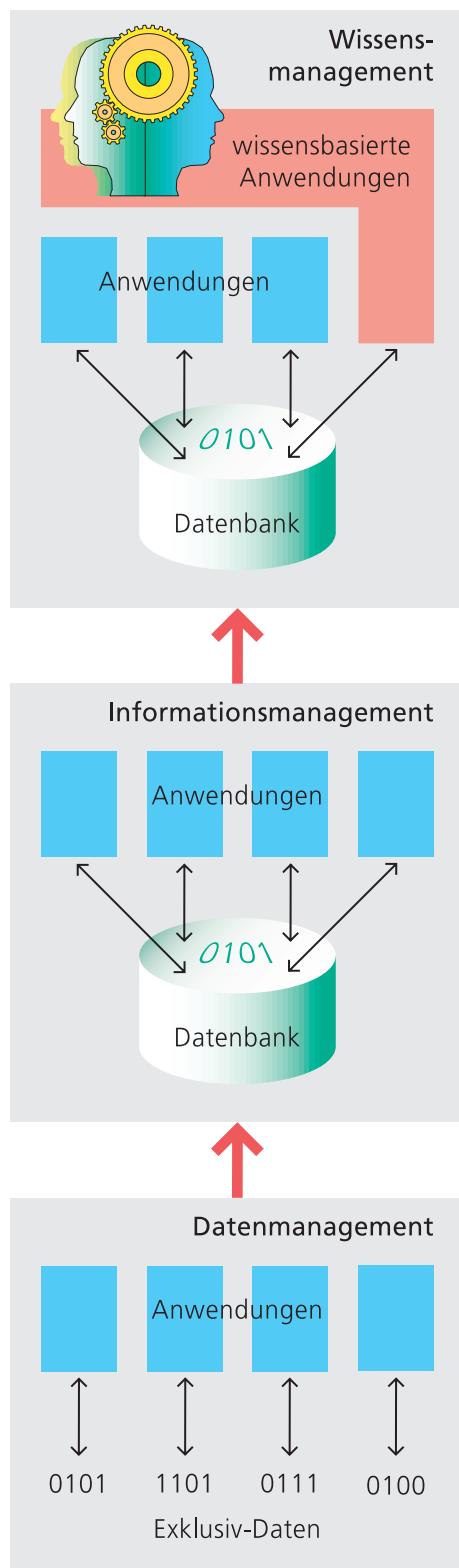
Vor diesem Hintergrund sind die enormen Wachstumschancen, die dem Markt für Wissensmanagement zugesprochen werden, nicht verwunderlich. Einer Marktprognose der englischen OVUM-Group zufolge ergeben sich Umsatzsteigerungen von 1785 Mio. Dollar im Jahre 1998 bis hin zu 6700 Mio. Dollar im Jahre 2002. Diese teilen sich auf in Umsätze mit Systemen und Lizenzen und - zu einem deutlich größeren Anteil - Umsätze im Markt für Dienstleistungen.

Vom Daten- über das Informations- zum Wissensmanagement

In den Anfängen der Informationstechnik wurden vornehmlich stark strukturierte, meist in großen Mengen vorliegende Daten zu einem ganz speziellen Zweck verarbeitet. Die Verwaltung von Kundenstammdaten, die Durchführung von Rechnungsläufen oder die Überwachung von Zahlungseingängen sind typische Beispiele dafür. Die Software-Systeme, die diese Aufgaben unterstützten, waren meist voneinander isolierte, auf ihren einen speziellen Zweck ausgerichtete Anwendungen, die jeweils ihren eigenen, einzelnen Bestand von Daten verwalteten.

Diese Isolation der verwalteten Daten in speziellen Fachanwendungen brachte jedoch große Probleme mit sich: Viele der Daten mußten doppelt und mehrfach verwaltet werden. Kundenanschriften wurden z.B. bei den Stammdaten, aber auch in den Dateien zur Durchführung von Rechnungsläufen, gespeichert. Die verschiedenen Anwendungen konnten aber lange Zeit nur auf solche Daten zugreifen, die für sie konkret vorgehalten und in einem für die jeweilige Anwendung speziellen Datenformat gespeichert waren. Änderungen in den Fachanwendungen oder die Einführung neuer Software-Systeme bedeutete daher stets, daß man mit großem Aufwand die betroffenen Daten lokalisieren und gegebenenfalls in einem zweiten Schritt für die neue Anwendung aufbereiten mußte.

Die Lösung dieser Probleme führte schließlich zum Konzept des Informationsmanagements: Daten wurden von denen sie verarbeitenden Anwendungen entkoppelt und in Datenbanken konzentriert. Ziel war es, alle unternehmensrelevanten Informationen an wenigen zentralen Orten zusammenzufassen und den zahlreichen Fachan-



wendungen den Zugriff auf diesen Datenbestand zu ermöglichen. Mit diesem Schritt war der Weg zu einer vereinfachten Pflege und Auswertung der Informationen getan.

Auf dem PC-Sektor führte die Entwicklung parallel zu vernetzten Strukturen wie LANs und WANs. In diesem Zusammenhang ermöglichten die zentralen Datenbanken eine ganz neue Qualität des Unternehmensmanagements: Informationen aus dem operativen Geschäft können heute routinemäßig zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden. Sie begleiten den elektronischen Handel mit Produkten oder Informationen und machen verteilt vorliegende Datenveränderungen zu einem nicht zu unterschätzenden Wissenspaket für das Unternehmen.

Doch die Geschichte scheint sich zu wiederholen. Durch den Preisverfall bei Speichermedien begünstigt, werden immer mehr operative Informationen gesammelt, die jedoch gepflegt werden müssen. Die Fülle der gehaltenen Informationen und die Heterogenität der Informationsbestände führt zu einer Informationsflut, die bereits heute kaum noch zu bändigen ist. Die strategische Ausrichtung eines Unternehmens als flexible, dynamisch reagierende Organisation wird dadurch eher gehemmt als befördert. Die Herausforderung der kommenden Jahre ist demnach, die richtigen Informationen zu erfassen, in andere Informationen zu integrieren und sie ihrem vorbestimmten Nutzen zuzuführen: der Entstehung und der Anwendung von Wissen.

Nutzen des Wissensmanagements

Aus den gesammelten demographischen Eigenschaften ihrer Kunden, Informationen über deren Verhalten und Konsumgewohnheiten sowie über

ihr Absicherungsbedürfnis kann etwa eine Bank das Wissen über die generellen Präferenzen ihrer Kunden generieren. Spezifische, auf diese Kundenpräferenzen ausgerichtete Angebote können erstellt werden und erhöhen damit die Kundenbindung um ein Vielfaches.

Die Herausbildung einer lernenden Organisation, d.h. die organisierte Entstehung und Nutzung von Unternehmenswissen, ist keine originäre Aufgabe der Informationstechnik. Wissen entsteht in den Köpfen der Menschen, indem Informationen wahrgenommen, bewertet und mit subjektiven Erfahrungen in Beziehung gesetzt werden. Und doch kann die Informationstechnik einen wesentlichen Beitrag zur lernenden Organisation leisten: Infrastrukturen und Anwendungen oder Dienste zur Verfügung stellen, die relevante Informationen miteinander kombinieren, diese geeignet zur Verfügung stellen und in ihren Nutzungskontext bringen. Auch das »Vergessen« nicht mehr relevanten Wissens will gelernt sein. Für all diese organisatorischen Aufgaben stellt die moderne Software- und Systemtechnik Hilfsmittel und Werkzeuge zur Verfügung, die bereits heute eingesetzt werden.

Informationstechnische Unterstützung für ein Wissensmanagement von Geschäftsprozessen

Jedes Wissensmanagement lebt von den verfügbaren Informationen. Diese Informationen bedingen das Know-what-to-Do und das Know-how-to-Do in jedem Unternehmen. Das Know-what-to-Do beschreibt die Auswahl und die standardisierte Durchführung bestimmter Geschäftsprozesse. Es besagt z.B., daß die Rechnungsstellung erst auf die Auftragsbearbeitung folgt und auch, wie diese Rechnungsstellung im Normalfall vor sich geht. Das Know-

how-to-Do dagegen beschreibt die Art und Weise, wie dieser Geschäftsprozeß der Rechnungsstellung nicht standardisiert, sondern in einer möglichen Variation optimaler durchgeführt werden kann.

Um von IT-Seite her Geschäftsprozesse zu unterstützen, sind in der Vergangenheit eine Vielzahl von Werkzeugen und Methoden entwickelt worden. Sie betreffen jedoch in erster Linie das Know-what-to-Do, also die Frage, welche Geschäftsprozesse aufeinander folgen und wie sie im Normalfall ablaufen. Diese Werkzeuge erlauben zumeist graphisch die Beschreibung von Geschäftsprozessen, d.h. deren Identifikation, ihre Darstellung und Erläuterung der Frage, welche Aktivitäten von welchen Personen in welcher Reihenfolge durchzuführen sind. Solche Werkzeuge, die auf der Basis von Modellen Geschäftsprozesse koordinieren und kontrollieren, also letztlich »managen«, nennt man Workflow-Management-Systeme (vgl. S. 17: »Unternehmenskommunikation/Wissensmanagement, ein Baustein zur Organisation und Optimierung von Geschäftsprozessen«).

Während diese Beschreibungswerkzeuge zunächst nur die unmittelbar zur Prozeßdurchführung relevanten Informationen darstellen konnten, gibt es mittlerweile andere Werkzeuge, die zusätzliche Kontext- und Hintergrundinformationen abbilden. Eine dritte Gruppe von Werkzeugen kann sogar dank implementierter Analysefunktionen Geschäftsprozesse optimieren und so zu neuem How-to-Do-Wissen im Unternehmen führen.

Aber nicht alle Geschäftsprozesse eignen sich zur Modellierung in Workflow-Management-Systemen. Die Aktivitäten müssen zum Beispiel in ihrer Abfolge stark strukturiert sein (Rechnungsstellung auf jeden Fall erst nach der Auftragsbearbeitung) und sich im

Geschäftsalltag oft wiederholen. Sind die Geschäftsprozesse weniger stark strukturiert und stehen statt der starren Abfolge eher die Koordination und die Kommunikation im Vordergrund, eignen sich zur Unterstützung eher Groupware-Systeme. Sie erlauben über verschiedene Mechanismen Absprachen (z.B. Terminvereinbarungen, Videokonferenzen) und den Austausch von Informationen (Mail, gemeinsame Ablagen). Diese Koordinations- und Kommunikationsfunktionen sind dabei wichtige Informationsmittler, die den Informationstransfer zwischen den verschiedenen Wissensträgern und damit die Entwicklung neuen Wissens ermöglichen.

Die Entwicklung der Systemlandschaft geht heute jedoch noch weiter. Über den Aufbau von »Organizational Memory Information Systems« (OMIS) versucht man, möglichst umfassend all die Unternehmensinformationen, auf die im Rahmen der Ausführung von Geschäftsprozessen zugegriffen werden könnten, zusammenzufassen und verfügbar zu machen. In diesen Systemen muß man die Informationen nicht mehrfach abspeichern. Integrationsrahmen über verschiedene Systeme hinweg ermöglichen den Zugriff auf dort verwaltete Informationen.

Man sieht: Eine Integration und orchestrierte Nutzung einer Reihe von grundlegenden Diensten unterstützt die Erfassung, Nutzung und Vermehrung von Wissen. Im folgenden stellen wir grundlegende Aufgabenbereiche vor, ohne deren Bewältigung ein effektives Management von Wissen nicht funktionieren kann.

Informationen identifizieren und klassifizieren

Seit langem ist man bestrebt, die Entscheidungsfindung durch die Analyse der operativen Unternehmensdaten zu unterstützen. Eine bedarfsgerechte Informationsversorgung setzt ein schrittweises Vorgehen voraus. Auf der Klärung des Informationsbedarfs und der Ermittlung der Informationsquellen folgt die Konsolidierung der Informationen und die Integration der Quellen. Daran anschließend wird neues Wissen entwickelt und im letzten Schritt an den Empfänger übermittelt.

Zur Unterstützung einer Informationsbedarfsanalyse hat das Fraunhofer ISST eine eigene Methode entwickelt und im Projekt erprobt (vgl. S. 20: »LIS-I: Informationsbedarfsanalyse für den Aufbau eines Logistikinformationssystems«). Damit wird die Informationsüberflutung des Managements vermindert und gleichzeitig die Kosten für die Entwicklung und Erzeugung der Informationen auf das erforderliche Maß beschränkt.

Die Ermittlung der Informationsquellen erfolgt in der Regel bereits zum erheblichen Teil im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse. In vielen Fällen weiß der Anwender bereits, aus welchen Quellen er seine Informationen beziehen kann. Es gibt aber auch genügend Fälle, in denen dies nicht von vornherein klar ist. Oftmals weiß man gar nicht, ob die gewünschten Informationen in den operativen Systemen bereits verfügbar sind oder aus vorhandenen Daten konstruiert werden können. Im Extremfall handelt es sich nicht um unternehmensinterne, sondern um externe Daten wie Börsenkurse und Statistiken, für die eine Informationsquelle erst festgelegt werden muß.

Informationen zusammenführen

Hat man die Informationsquellen identifiziert, kann man daraus die benötigten Daten zur Entwicklung der benötigten Informationen zusammenführen. Dabei geht es um viel mehr als um einen reinen Kopiervorgang. Die operativen Daten müssen beispielsweise konsolidiert werden, d.h. Redundanzen eliminiert, Inkonsistenzen beseitigt und die Semantik einzelner Daten geklärt oder in ihren Dimensionen vereinheitlicht werden. Durch all diese Schritte wird die Qualität der Datenbasis auf ein aussagefähiges Niveau angehoben.

Im zweiten Schritt schließt sich die Entwicklung eines für die weitere Bearbeitung geeigneten Datenmodells an (vgl. S. 21: »Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuchs für Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen«). Dieses Modell sollte sich bis zu einem gewissen Grad an den vorher identifizierten Informationsbedürfnissen ausrichten, um eine effiziente Verarbeitung zu ermöglichen.

Diese konsolidierte Datenbasis stellt die eigentliche Grundlage für die nun folgende Informationsgewinnung dar. Im einfachsten Fall werden die Daten einer standardisierten Auswertung unterzogen. Die Informationsgewinnung beschränkt sich auf die Verdichtung der Daten im Rahmen definierter Berichtssysteme. Eine weitergehende Form ist die flexible Analyse der Daten nach frei definierbaren Kriterien. Für diese Zwecke haben sich in den letzten Jahren das Data Warehousing und »Online Analytical Processing« (OLAP) etabliert. Am Markt ist eine Vielzahl von OLAP-Werkzeugen verfügbar.

Den fortgeschrittensten Ansatz stellt das Data Mining dar. Hier werden die Datenbestände dazu genutzt, neue Zusammenhänge aufzudecken. So



haben Untersuchungen des Kaufverhaltens von Supermarktkunden zur Erkenntnis geführt, daß Käufer einer bestimmten Nußnugatcreme durchschnittlich mehr Geld ausgeben als all diejenigen Kunden, die diese eine Sorte nicht kaufen. Aus dieser Erkenntnis könnte eine offensivere Präsentation dieser Creme folgen, damit deren Käufer möglichst gezielt angesprochen und an den Supermarkt gebunden werden.

Die mit der flexiblen Analyse der aufbereiteten Datenbestände verbundenen Zielsetzungen umfassen also beispielsweise die Erkennung von Geschäftsentwicklungen wie die Auswirkung von Business-Process-Reengineering-Maßnahmen, die Verfolgung von Werbeeffekten, die Beobachtung regionaler Entwicklungen, produktbezogene Entwicklungen und verschiedene denkbare zeitbezogene Betrachtungen. Doch häufig reicht das Erzeugen der benötigten Informationen nicht mehr aus. Im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse wird oft festgestellt, daß die gewünschte Information zu einem bestimmten festgelegten Zeitpunkt benötigt wird.

Die Information muß also zu einem bestimmten Zeitpunkt erzeugt oder aus einem eintretenden Ereignis heraus extrahiert und dem Empfänger zur Verfügung gestellt werden. Dementsprechend entwickelt das Fraunhofer ISST Konzepte und Lösungen zur Modellierung und zur Realisierung IT-gestützter Systeme, die die Versorgung des Empfängers mit den erzeugten Informationen seinem Bedarf entsprechend sicherstellen. Dabei stellen die Mobilität des Nutzers und die Verwendung der vielfältigsten Endgeräte besondere Herausforderungen dar.



Informationen verteilen

Selbst wenn die Informationen oder das Wissen, das für die Erfüllung eines Arbeitsschritts oder für die Unterstützung einer Tätigkeit erforderlich ist, bereits in einer Datenbank oder einem Dokument gespeichert sind, fehlt noch eine wichtige Voraussetzung zur Wissensnutzung: Auf das Wissen muß technisch über ein Netzwerk oder einen Kommunikationskanal zugegriffen werden können (vgl. S. 24: »Nutzenpotential von Intranet-Technologie«).

Auf den ersten Blick erscheint eine Voraussetzung trivial. Bei der Betrachtung aller Einflußgrößen gewinnt sie jedoch an Komplexität: Nicht alle Mitarbeiter in einem Unternehmen verfügen über einen Rechnerarbeitsplatz. Außendienstmitarbeiter oder externes Vertriebspersonal sind dafür ebenso Beispiele wie Mitarbeiter in Produktionsbereichen. Aber auch dieser Personenkreis kann im Sinne des Unternehmens vom Wissen profitieren, wie z. B. durch Informationen über aktuelle Verkaufszahlen oder Wettbewerbsvor-



teile im Fall der Vertriebsmitarbeiter oder durch Verfahrensanweisungen und Qualitätskennzahlen im Produktionsbereich.

Auf der anderen Seite sichert ein Rechnerarbeitsplatz nicht automatisch den Zugriff auf das vorhandene Wissen. Das Fehlen des Zugriffsprogramms, eine falsche Version der Software, Inkompatibilitäten auf Netzwerkebene, fehlende Zugriffsrechte oder schlicht der Ausfall eines Teils des Netzes sind typische Problemfälle.

Ein Großteil dieser Probleme kann durch leistungsfähige informationstechnische Infrastrukturen in Unternehmen gemildert werden, wie sie das Fraunhofer ISST unter anderem in Form von Intranets konzipiert oder realisiert hat. Intranet-Infrastrukturen schaffen eine wesentliche Voraussetzung zur Wissensnutzung. Sie stellen beispielsweise die Vernetzung in einem Unternehmen auf eine einheitliche Basis. Die Verwendung des Internet-Protokolls und der darauf basierenden Dienste in allen lokalen Netzen beseitigt dabei Inkompatibilitäten. Mit seiner Ausdeh-

nung durch ein Extranet können auch Außenstehende in das Intranet miteingebunden werden. Ein Extranet schafft sicherheitstechnisch besonders geschützte Kommunikationswege über öffentliche Netze und entsprechende Einwahlpunkte im Unternehmen.

Darüber hinaus etablieren Intranet-Infrastrukturen einen Standard-Zugriffsmechanismus auf Dokumente und Anwendungen. Gängigerweise sind Web-Browser auf allen Rechnerplattformen wie Windows9x, WindowsNT, Unix und Macintosh verfügbar. Die Browser erlauben das Abrufen von beliebigen Dokumenten wie Texten, Grafiken und Bildern. Selbst Datenbankinhalte können über diesen Weg zugänglich gemacht werden.

Mit solch einer Intranet-Infrastruktur wird der Zugang zu Informationen insgesamt wesentlich erleichtert. Im Vergleich zu bisherigen Netzwerken muß nicht ein spezielles Client-Programm für jede Anwendung installiert werden, sondern nur der Web-Browser, was auch die Aufwände für die Software-Distribution erheblich reduziert. Intranet-Projekte wurden im Jahr 1998 für verschiedene Unternehmen durchgeführt, wie beispielsweise die Schering AG (Optimierung der Intranet-Nutzung, vgl. S. 24: »Nutzenpotential von Intranet-Technologie«), die Detecon (Schulung des Intranet-Vorgehensmodells), die Deutsche Bahn AG (Softwarearchitektur für Intranets) oder bundesdeutsche Landesbildstellen (NuBB-Projekt; Aufbau eines Kooperationsverbunds).

Sind die technischen Voraussetzungen in Form der richtigen Client-Anwendung mit den erforderlichen Rechten gegeben, verbleibt noch die Aufgabe des »Suchens und Findens«. Nur etwa 20 Prozent des in Computersystemen gespeicherten Informationsbestands eines durchschnittlichen Unternehmens ist in Datenbanken abgelegt, dadurch

hoch strukturiert und für die mächtigen Suchfunktionen der Datenbanksysteme erfaßbar. Die verbleibenden 80 Prozent der Informationen sind in Dokumenten enthalten, die in der Regel über viele Rechnersysteme verteilt sind und nur in seltenen Fällen vollständig in Dokumentenmanagementsystemen registriert wurden. Die Suche in diesen Dokumentbeständen wird in Intranets häufig durch Suchmaschinen realisiert. Für eine effiziente Unterstützung des Nutzers ist dieses technische Hilfsmittel allein jedoch nicht ausreichend.

Ausgehend von den Arbeitsabläufen und Navigationsgewohnheiten des Nutzers verfolgt das Fraunhofer ISST ein Konzept der multimodalen Navigation, das mehrere, miteinander verzahnte Zugriffsmöglichkeiten auf dieselbe Information beinhaltet:

- die konventionelle Navigation über HTML-Seiten (Inhaltsverzeichnisse, Referenzen) und Suchmaschinen
- die Navigation über Wegweiser und thematisch sortierte Verzeichnisse
- die Benutzbarkeit von Thesauri zu den jeweiligen Fachgebieten, die ggf. auch mehrsprachig sein sollten
- die Definition individueller Sichten für jeden Benutzer, der Informationsbestand wird dadurch entsprechend des Arbeitskontextes des Benutzers dargestellt
- der Einsatz 3-dimensionaler Metaphern oder geographischer Orientierungshilfen zum Auffinden von Informationen.

Eine solche komplexe Navigationsstruktur kann auch nachträglich in ein Intranet eingeführt werden. Die wesentliche Aufgabe besteht dabei in der Konzeption: Die Analyse des Nutzerbedarfs, die Identifikation verschiedener Nutzergruppen mit ihren Arbeitsmustern und die entsprechende Strukturierung des Informationsangebots einschließlich der Erstellung von Thesauri sind Kern-

aufgaben dieses Teils. Die konkrete Umsetzung kann dann zum überwiegenden Teil durch heute auf dem Markt verfügbare Produkte erfolgen.

Information vermitteln

Oft werden Informationen für einen unbekanntem Nutzerkreis bereitgestellt. Der Normalfall dabei ist, daß die potentiellen Nutzer häufig das bereitgestellte Angebot explizit gar nicht kennen.

Diese Nutzer suchen oft nach Information in einem bestimmten Kontext. Das Fraunhofer ISST bietet mit »MeBro« (vgl. S. 26: »MeBro – Eine Infrastruktur für das Information Brokerage im WWW«) einen Baukasten zur Entwicklung von Recherchesystemen auf der Grundlage von Metainformationen an. Dieser Baukasten wurde ursprünglich für Anwendungen im geologischen Bereich und für Umweltinformationssysteme entwickelt. Ein Redesign, jetzt auch für betriebliche Anwendungen, ist ohne großen Aufwand für viele weitere Anwendungsbereiche möglich.

Metainformationssysteme unterstützen das Wissensmanagement, wenn große, heterogene Informationsbestände zusammenhängend einem noch nicht festliegenden Nutzerkreis angeboten werden sollen, so daß einzelne Informationen wiederaufgefunden werden.

Vereinfacht dargestellt sind Metainformationen ergänzende Hinweise zu Dokumenten, Datensätzen oder anderen Informationsquellen, die alle »operativen« Informationen näher beschreiben. Ein Dokument etwa wird durch seine Metainformationen, wie Entstehungsdatum, Autor, Stichworte zum Inhalt und Zweck der Informationsbe-

reitstellung, näher charakterisiert. Solche Metainformationen weisen für verschiedene Informationsbestände jeweils unterschiedliche, spezifische Strukturen auf (Dokumente werden anders beschrieben als etwa Umweltdaten). Darüber hinaus unterstützen Metainformationen eine zielgerichtete Recherche nach Informationen, dessen Existenz dem Nutzer bis dahin nicht bekannt war. Bevor man etwa in einer eigentlichen (operativen) Datenbank nach einer gewünschten Information forscht, erlaubt die Nutzung der Metainformation überhaupt erst das Auffinden der richtigen Datenbank.

Informationsverwertung

Während es für viele der bisher diskutierten Aufgaben des Wissensmanagements schon eine Reihe von Werkzeugen oder Konzepten gibt, muß zum Thema »Bewahren und Vergessen« noch ein hoher Forschungsbedarf festgestellt werden. Sicherlich können Dokumente oder Informationsbestände mit einem Verfallsdatum versehen werden, um sie von diesem Datum an nicht mehr beim »Suchen und Finden« einzubeziehen oder sie gar zu löschen. Dieser Ansatz, der von einigen Werkzeugen zum Management von Web-Inhalten schon angeboten wird, löst aber nur einen Teil des Problems.

Eine wesentliche Herausforderung beim Bewahren von Wissen liegt im Erkennen von Alterungsprozessen in den Informationsbeständen. Dabei handelt es sich nicht nur um offensichtliche Aktualitätsprobleme, wie die veraltete Version eines elektronischen Handbuchs (erkennbar an der Versionsnummer) oder ein ungültiger Schichtplan (erkennbar am Freigabedatum). Schwerer zu erkennen sind überholte Aussagen in einem Fachbuch oder ver-

altete Statistiken in einem Geschäftsbericht.

Im Sinne des Wissensmanagements ist die Identifikation solcher Überalterungen von großer Bedeutung. Denn selbst wenn diese Dokumente elektronisch vorliegen, ihre innere Struktur anhand der Kapitel- und Abschnittsgliederung erkennbar ist, bleibt Alterung schwer zu identifizieren:

- Welche inhaltlichen Blöcke müssen neben der logischen Dokumentenstruktur unterschieden werden?
- Wie ist die Bedeutung dieser inhaltlichen Blöcke?
- Welches ist der Maßstab bzw. Vergleichswert, um Alterung bestimmen zu können?

Die Lösung dieser Alterungsproblematik wird heute meist dem Endnutzer überlassen. Entweder stößt er bei der Suche nach Informationen auf alte Aussagen, die er auch als veraltet erkennt weshalb er anschließend für eine Aktualisierung sorgt, oder das Material bleibt unerkannt und altert weiter. In wenigen Unternehmen werden organisatorische Konzepte zur Überwachung der Aktualität und damit zur Bewahrung des Wissens eingesetzt, indem Redaktionen oder Autoren wichtige Dokumente regelmäßig überprüfen und überarbeiten.

Das Fraunhofer ISST arbeitet im Rahmen seiner Aktivitäten im Content Management an der Erkennung von Alterungsprozessen in Dokumentbeständen. Die Grundidee besteht in einer automatisierten Überwachung von Dokumenten durch die Verwendung von Konzepten aus dem Systemmanagement. Ähnlich wie Netzwerkkomponenten oder Rechnersysteme von einem Agenten auf ihre Funktionsfähigkeit überwacht werden, kontrollieren Agenten im Content Management die Inhalte von Dokumenten nach bestimmten Regeln und melden Beson-

derheiten über die im Systemmanagement bekannten Protokolle. Aus technologischer Sicht hat hier die Verwendung strukturierter

Dokumentenformate eine große Bedeutung, wie sie im Umfeld der Metabeschreibungssprachen (SGML) entstanden sind oder sich in entstehenden Entwicklungen (HTML, XML) abzeichnen. Zum Einsatz kommen auch Verfahren aus dem Information Retrieval zur inhaltlichen Bewertung bzw. zum Ähnlichkeitsvergleich von Texten.

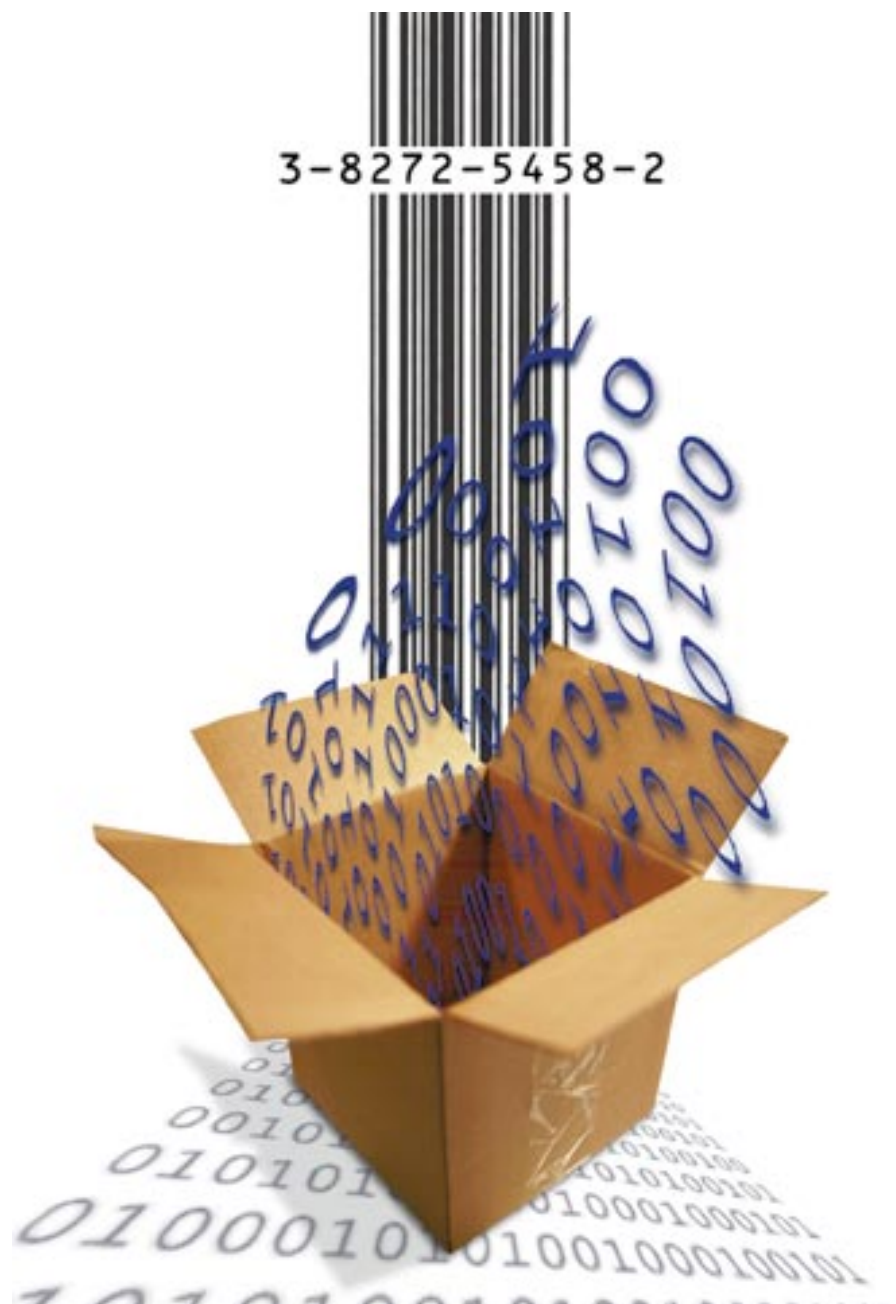
Auf diesem Gebiet sind noch einige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu leisten, bis eine leistungsfähige Unterstützung des Bewahrens von Wissen und des »Vergessens« entsteht. Bis dahin raten wir bei diesen Aufgaben des Wissensmanagements zu pragmatischen Lösungen, die organisatorische Konzepte (z.B. Redaktionsmodelle) in Verbindung mit wohldefinierten Suchmechanismen (unter Einbeziehung von Metainformationen) zur Erhaltung der Aktualität von Informationen einsetzen.

Kulturwechsel

Die verschiedenen hier beschriebenen Technologien stellen Bausteine dar, die, richtig eingesetzt, Beiträge zu einem systematischen Wissensmanagement in Unternehmen liefern. Den Unternehmen bietet sich damit die Chance auf eine stärkere Position im Wettbewerb.

Doch die technischen Bausteine allein führen nicht automatisch zu einer entsprechenden Form des Wissensmanagements. Parallel zur Einführung ist der Aufbau einer das Wissensmanagement unterstützenden Organisation von Unternehmen anzusprechen. In Unternehmen, in denen sich die Bedeutung eines Mitarbeiters immer noch durch sein eigenes, privates Herrschaftswissen bestimmt, ist ein Wissensmanagement

in der hier skizzierten Form unmöglich. Daher muß die Einführung entsprechender Techniken immer mit einem entsprechenden Kulturwechsel eines Unternehmens zusammengeführt werden. Für die Mitarbeiter müssen Anreize entstehen, ihr Wissen anderen Kollegen verfügbar zu machen. Gleichzeitig muß allen Stellen deutlich sein, daß isoliert angewendetes Wissen eine Verschwendung von Ressourcen darstellt, daß ein kollektives Wissen hingegen zu einer Unternehmensstärkung und damit letztlich auch zu einer Stärkung der Position jedes einzelnen Mitarbeiters führt.





Das Fraunhofer ISST beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit der Entwicklung adäquater Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen für ein effektives Daten-, Informations- und Wissensmanagement. Die zu diesem Thema durchgeführten Projekte reichen inhaltlich von einfachen Aufgaben der Datenintegration bis zum Entwurf, der Implementierung und den Betriebskonzepten komplexer Infrastrukturen für das Wissensmanagement. Thematisch konzentrieren sie sich auf die Bereiche der informationstechnischen Unterstützung für ein Wissensmanagement von Geschäftsprozessen, die Informationen identifizieren und klassifizieren, die Informationen zusammenführen und die Informationen verteilen. In diesen vier Themenschwerpunkten hat das Fraunhofer ISST seine Kunden auf den Weg zu einem Wissensmanagement in ihren Unternehmen gebracht.

Die folgende Auswahl der Projekte markiert den Anfang einer technologischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung, die sich dadurch kennzeichnet, daß Informations- und Kommunikationstechnologien einen entscheidenden Produktionsfaktor darstellen.

Unternehmenskommunikation/Wissensmanagement, ein Baustein zur Organisation und Optimierung von Geschäftsprozessen

Von der Seite der Geschäftsprozesse her betrachtet wird die informationstechnische Unterstützung für ein Wissensmanagement wesentlich von zwei Aspekten her bestimmt: vom Know-what-to-Do, das die Reihenfolge stark strukturierter Geschäftsabläufe und deren standardisierten Ablauf bestimmt; und vom Know-how-to-Do, das etwas über qualitative Verbesserungen in der Durchführung aussagt. Diese beiden Aspekte betreffen elementar die kreative und effektive Durchführung von Geschäftsprozessen hin zu einem vorgegebenen Geschäftsziel. Das systematische Management von Geschäftsprozessen ist eine der Kernkompetenzen, die das Fraunhofer ISST aufgebaut hat und zur Stärkung der Unternehmenskommunikation seiner Kunden und Partner zur Anwendung bringt.

Ein systematisches Management von Geschäftsprozessen bezieht sich dabei sowohl auf die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Modellierung, Analyse und Durchführungsunterstützung von Geschäftsprozessen als auch auf die Anwendung dieser (und anderer) Methoden und Werkzeuge im Rahmen von Beratungsprojekten zur Optimierung von Geschäftsprozessen der Kunden.

Ausgelöst durch den Trend des Business Process Reengineering stand in den vergangenen Jahren bei vielen Unternehmen der Aspekt der Modellierung von Geschäftsprozessen vielfach gepaart mit dem Ziel einer IT-gestützten Durchführungsunterstützung durch Workflow-Management-Systeme im Vordergrund. Dieser Ansatz zeigt sich als geeignet, wenn es um die Organisation und Optimierung von Geschäftsprozessen

geht, die ein hohes Maß an Standardisierung aufweisen, die also stark strukturiert sind sowie nach gleichem Muster und in hohen Fallzahlen ablaufen. Typische Vertreter derartiger stark strukturierter Prozesse sind Antragsbearbeitungen bei Banken oder Versicherungen.

Das Projekt MOVE

In der Unterstützung von jenen stark strukturierten Geschäftsprozessen liegt gegenwärtig noch immer ein hohes Optimierungspotential. In der Zwischenzeit sind aber auch eine Reihe von fertigen Werkzeugen am Markt käuflich zu erwerben, die im großen und ganzen eine Unterstützung dieser stark strukturierter Geschäftsprozesse ermöglichen. Daher geht das Fraunhofer ISST bei seinen Arbeiten einen Schritt weiter.

Im Projekt MOVE (Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen) erarbeitet das Fraunhofer ISST zusammen mit anderen Partnern Lösungen, um gerade solche Prozesse unterstützen zu können, die nicht vollständig nach einem determinierten Muster ablaufen. In einem Kreis von Forschungseinrichtungen werden dabei neue Lösungen erarbeitet, die bei Anwendern aus Industrie- und Dienstleistungssektor zum Einsatz gebracht werden. MOVE verbindet dabei die Aspekte Mitarbeiterorientierung, Organisations- und Technologieentwicklung zur Optimierung von Geschäftsprozessen.

Zum Thema »Flexibilisierung von Geschäftsprozessen« beschäftigt man sich mit der Überlegung, wie man gerade die Nicht-Standardsituationen in Geschäftsprozessen unterstützen kann: Übernehmen für die stark strukturierten Prozessanteile Workflow-Management-Systeme die Koordinati-

onsfunktion, so bietet sich beispielsweise die Nutzung anderer Systemtypen, etwa Dokumentenmanagement oder Groupware, für die schwächer strukturierten Prozeßanteile an. Somit ergibt sich unmittelbar die Aufgabe der Integration dieser verschiedenen Systemtypen. Diese Frage der Koexistenz von Groupware, Dokumentenmanagement und Workflow wurde unter anderem im Berichtsjahr auch für eine Großbank bearbeitet.

Kernfrage bei der Unterstützung auch semistrukturierter Geschäftsprozesse - so kristallisiert es sich bei verschiedenen Projekten immer wieder heraus - ist neben der Unterstützung der Kommunikation verschiedener Personen die bedarfsgerechte Bereitstellung von Informationen, aus denen Handlungen bewertet oder abgeleitet werden. Die Grundidee besteht dann darin, daß bei der Bearbeitung von Geschäftsprozessen neben den in den Prozeßmodellen auftauchenden Informationsobjekten, die in Aktivitäten bearbeitet werden, oftmals zusätzliche Informationen notwendig oder für den Benutzer hilfreich werden (zum Beispiel Informationen zu Deadlines, Fristen, Übergangsregelungen), die aus verschiedenen Gründen nicht im Prozeßmodell enthalten sind. Aus diesen Zusatzinformationen wird beim Benutzer oft ein notwendiges Wissen gewonnen, das bei derzeitigen Workflow-Management-Systemen überhaupt nicht im Prozeßkontext explizit dargestellt werden kann. Derartige Szenarien werden im MOVE-Projekt durch die Entwicklung und Anwendung von Demonstratoren praktisch erprobt.

Das Projekt LOOK

Im Projekt LOOK (Entwicklung von Qualifizierungsmaßnahmen im Bereich Organisationsentwicklung, Groupware-Einsatz und Multimedia-Systeme auf der Basis einer graphischen Beschreibungs- und Darstellungsmethode) wird schwerpunktmäßig eine Organisationsunterstützung auf der Basis von Groupware-Systemen entwickelt. Die Nutzung von Groupware und die Vernetzung von Arbeitsplätzen sowie die Erweiterung multimedialer Dienstleistungen (wie etwa das elektronische Publizieren oder Seminarveranstaltungen im WWW) schaffen zwar neue Möglichkeiten, machen aber Abläufe in Unternehmen auch komplexer. Zum Beispiel wird es immer schwieriger nachzuvollziehen, woher Informationen kommen, wer für die Bearbeitung verantwortlich ist, welche Informationen relevant sind und welche Technologie für welchen Zweck geeignet ist. Hinzu kommt, daß die Mitarbeiter bei ihrer Arbeit sehr spezielles Wissen produzieren, lernen und weitergeben.

Das Wissen ist oftmals ein entscheidender Faktor der Wettbewerbsfähigkeit und sollte daher dem gesamten Unternehmen und nicht nur einzelnen Mitarbeitern zur Verfügung stehen. Allerdings ist in der Praxis oft nicht transparent, welcher Mitarbeiter über welches Wissen verfügt. Das vorhandene Wissen kann daher häufig leider nicht in der wünschenswerten Art und Weise genutzt werden.

Hier greifen die Arbeiten des Fraunhofer ISST, die z.B. bei einem Schulungsunternehmen die Entwicklung und Einführung einer Groupware-Lösung für das Anwendungsgebiet »Know-how managen«, die Realisierung einer Wissensmanagement Plattform sowie die Definition eines Vorgehensmodells für

die Einführung von Wissensmanagement auf der Basis von Groupware umfassen.

Ausblick

Das Fraunhofer ISST hat im Berichtsjahr eine Reihe von Projekten durchgeführt, die eine Geschäftsprozeßunterstützung über die Anwendung von State-of-the-Art-Technologien hinaus hin zu einem Wissensmanagement ermöglichen. Eine weitere Facette für ein Wissensmanagement ergibt sich, wenn man den Ort der Bereitstellung von Informationen diskutiert. In vielen Unternehmen arbeiten immer mehr Mitarbeiter nicht mehr ausschließlich stationär, sondern sind in einem nicht zu vernachlässigendem Anteil ihrer Arbeitszeit außerhalb ihres Büros unterwegs. Unterstützung mobiler Arbeitsformen, d.h. Wissenmanagement in einem mobilen Umfeld, ist daher eine Aufgabe. Mobilität bezieht sich dabei auf die Informationsversorgung auf der (Dienst-)Reise, beim Kunden oder zu Hause bei der Telearbeit.

Heute gibt es zwar eine Vielzahl von Technologien (z.B. Handys, Pager, Laptops, PDAs), über die ein mobiler Mitarbeiter kommunikationstechnisch erreicht werden kann. Damit ist das Problem der Einbeziehung mobiler Mitarbeiter in die Arbeitsabläufe sowie die Bereitstellung von Informationen im Kontext des hier skizzierten Wissensmanagements aber noch nicht gelöst. Die verschiedenen verfügbaren Technologien stehen nebeneinander und sind nicht geeignet integriert. Will man beispielsweise einem mobilen Mitarbeiter eine Nachricht zukommen lassen, so muß man (1) genau wissen, wie der Empfänger der Nachricht zu erreichen ist; (2) genau wissen, welche Infrastruktur (d.h. Kommunikationskanal und

Endgerät) ihm vor Ort zur Verfügung steht und (3) abwägen, welche Informationen er vor Ort empfangen und verarbeiten kann. In diesem Kontext arbeitet das Fraunhofer ISST an Techniken, die eine Einbeziehung mobiler Endgeräte und eine Informationsversorgung über einen sogenannten Kommunikationsassistenten sicherstellt. Damit soll - nach dem Motto »the office is where you are« - ein Wissensmanagement über das Büro hinaus an den richtigen Ort (d.h. den Ort, an dem der Mitarbeiter sich befindet) gebracht werden. Die beschriebenen Arbeitsergebnisse des Fraunhofer ISST, sowohl zum Wissensmanagement wie auch zur mobilen CSCW-Unterstützung, bringt das Institut im Rahmen eines Fraunhofer-Gemeinschaftsprojektes ein, in das Office Innovation Center, ein Demonstrationszentrum für innovative Arbeitsformen und -umgebungen.



Informationsbedarfsanalyse

Selbst wenn im alltäglichen Produktionsprozeß der Informationsfluß innerhalb eines Unternehmens gut funktioniert, kann es durch äußere Anlässe zu einer Restrukturierung kommen. Selbst in solchen Fällen müssen die bislang routinemäßig zur Verfügung gestellten Informationen erst identifiziert und klassifiziert werden.

LIS-I: Informationsbedarfsanalyse für den Aufbau eines Logistikinformationssystems

Mannesmann VDO AG ist ein führender deutscher Automobilzulieferer mit einer zentralen EDV in Schwalbach am Taunus. Von dort aus werden die IT-Leistungen für verschiedene Standorte erbracht, auch für den Standort Dortmund, wo VDO unter anderem Kraftstoffsysteme für verschiedene Automobilhersteller produziert.

Die Produktion wird vor Ort IT-seitig durch verschiedene Systeme unterstützt. Dazu werden von Schwalbach aus Daten in Form von Downloads auf einen zentralen Rechner in Dortmund übertragen. Diese Datenquelle ist in der Vergangenheit von unterschiedlichen Nutzergruppen innerhalb der Logistik genutzt worden, um wichtige Kennzahlen lokal zu berechnen. Die Jahr-2000-Problematik, die EURO-Umstellung und neue Software-Strukturen machen nun Änderungen an den bisher entstandenen Lösungen erforderlich. Um den Pflegeaufwand zu minimieren, beabsichtigt Mannesmann VDO, die bisher entstandenen heterogenen Anwendungen durch eine konsolidierte, zentralisierte Lösung zu ersetzen.

Für das zu entwickelnde Logistikinformationssystem gilt es, abhängig von

verschiedenen Benutzerprofilen, sowohl operative als auch strategische Informationen zu definierten Zeitpunkten in standardisierter Form zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus wird für spezielle Benutzergruppen eine flexible Auswertungsmöglichkeit geschaffen.

Die Aufgabe des Fraunhofer ISST besteht in einer Informationsbedarfsanalyse, die die Ermittlung des Informationsbedarfs der Anwender genauso zum Gegenstand hat wie die Erfassung der bisher genutzten bzw. benötigten Informationsquellen. Dabei kommen den zeitlichen Aspekten des Informationsbedarfs und der Verfügbarkeit von Informationen die gleiche Bedeutung zu wie der Struktur der benötigten Informationen und der erstellten Auswertungen.

In dieser Phase des Projektes betreffen die zentralen Fragestellungen zum einen die Anwender, ihre verschiedenen Funktionen innerhalb der Logistikkette, ihren Informationsbedarf und die Bestimmung der Informationsflüsse. Zum anderen stehen die Informationsquellen im Zentrum des Interesses und insbesondere die Fragen, welche Informationen wann und in welchem Umfang verfügbar sind und wie auf diese Informationen zugegriffen werden kann.

Die Zusammenstellung von Informationen

Wenn Informationen zusammengeführt werden, erhalten sie damit in der Regel eine neue Qualität: Sei es dadurch, daß sie gleichzeitig konsolidiert und neu strukturiert werden, wie im Projekt »Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuchs für Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen«, oder daß sie,

einfach untereinander in Beziehung gesetzt, ganz neue Möglichkeiten eröffnen. Als Beispiel hierfür gilt das Projekt »Entwicklungs- und Ablaufumgebung für aktive Dokumente zur Nutzerschulung von Software-Systemen«.

Beide Projekte sind im folgenden näher beschrieben.

Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuchs für Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen

Ein klassisches Beispiel zur Problematik der Zusammenführung von Informationen stellt das Projekt »Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuchs für Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen« dar.

Im Rahmen der Umstrukturierung ihrer Rechnerlandschaft will die Dresdner Bank AG den entsprechenden Stellen jetzt die für die meistverbreiteten Host-Anwendungen existierenden Betriebs-handbücher (BHB) in elektronischer Form zur Verfügung stellen. Bei dieser Umstellung sollen die vorhandenen Strukturen zudem um die Strukturen für die Beschreibung von Client/Server- und Internet-/Intranet-Anwendungen erweitert und die Gesamtstruktur harmonisiert werden.

Das BHB ist für die Anwendungsintegration geschrieben und richtet sich an die DV-Verantwortlichen. Es enthält die einzig verbindlichen Daten, Besonderheiten und Abhängigkeiten der Anwendungen, die für die Übergabe in den Praxisbetrieb relevant sind. Dazu gehören Informationen für die Installation, die Einführung, den Betrieb und die Administration der Anwendungen sowie anzuwendende Trouble-Shooting-Strategien. Der Inhalt des Betriebs-handbuchs erfüllt folgende grundle-

gende Bedingungen: Onlinezugriff, stets aktuell und vollständig, knappe und normierte Inhaltsdarstellungen, klar strukturiert und eindeutige Zuordnung der Attribute.

Das BHB dient also nicht der fachdienstlichen Beschreibung oder der Darstellung des kundenspezifischen Teils einer Anwendung. Es ersetzt auch nicht die Programmdokumentation, kann aber zusätzlich darauf verweisen. Es wird zum Beispiel nicht die spezielle Konfiguration eines Rechners erfaßt, sondern nur die Anforderungen an die Konfigurierung und die Verfahren dazu werden verwaltet, bis hin zu Links auf Werkzeuge, die die gewünschte Konfigurierung durchführen können.

Die Integration und der Betrieb von Anwendungen, insbesondere in einer produktiven Client/Server-Architektur, erfordern einen aufwendigen Entwicklungs- und Abstimmungsprozeß zwischen der Anwendungsentwicklung, der Anwendungsintegration und den DV-Verantwortlichen/-Operatoren in den einzelnen Abteilungen. Die Integration beschränkt sich dabei nicht nur auf die reine Einbindung von Hard- und Software in die vorhandene Systemwelt, sondern erstreckt sich auch auf





die Einbindung zusätzlicher technischer, personeller und organisatorischer Elemente in die vorhandene Betriebsführungsarchitektur. Beginnend bei der Definition zusätzlicher Rollen und organisatorischer Strukturen über die notwendigen neuen Prozesse und Prozeduren bis hin zur Beschreibung technischer Managementwerkzeuge und genereller Dienstleistungsvereinbarungen beschreibt und definiert das Handbuch alle notwendigen Elemente der Betriebsführung.

Das BHB unterstützt die Anwendungsentwicklung, die Anwendungsintegration sowie die DV-Verantwortlichen/-Operatoren und definiert die Kommunikationsschnittstellen zwischen diesen Gruppen. Dabei muß das Handbuch nicht nur heutige, sondern auch mögliche zukünftige Anwendungsarchitekturen abdecken. Eine statische Struktur des BHB ist daher nicht sinnvoll. Es muß erweiterbar und modular aufgebaut sein. Neue Informationsmodule müssen ohne Datenverlust ergänzbar sein. Eine modulare Ergänzierbarkeit ist aber nur über ein anwendungsarchitekturgetriebenes Schema realisierbar, in dem auf neuartige Komponenten der Anwendung mit neuen Informationsmodulen reagiert werden kann.

Die Realisierung des BHB ist als Intranetanwendung betriebssystemneutral und plattformübergreifend. Durch seine Architektur wird mit dem BHB ein unternehmensweites Datenmodell beschrieben, das eine Integration mit anderen Datenbanken ermöglicht.

Die Beschreibung der Modelle des Projektes »BHB« erfolgt in der Sprache »XML«. XML steht für »Extended Markup Language« und gilt als Nachfolger der Standardbeschreibungssprache im Internet HTML. Die so beschriebenen Modelle dienen als Zwischenbeschreibung zur Entwicklung von Schemata für Handbücher, die mit Hilfe eines entsprechenden Generators im Intranet realisiert werden sollen.

Der Generator, der die HTML-Seiten für die Anwendung »BHB« im Intranet erzeugt, bekommt zur Zeit ein IMPORT-Dokument, das als Format eine »Termsprache für Datenfelder und -attribute« verwendet. Die Termsprache basiert auf einer LISP-artigen Notation.

Um die Eingabe umfangreicher Modelle zu vereinfachen, soll mittelfristig das Werkzeug »AppMan« des Fraunhofer ISST eingesetzt werden. Die Daten, die mit AppMan erfaßt werden, können exportiert und dabei in die Sprache »XML« gewandelt werden.

Konkret wird das BHB in mehreren Schritten entwickelt und eingeführt. Zunächst erfolgt die Konzeption des Betriebshandbuchs, die in einer Spezifikation der Beschreibungsschemata für die verteilten Anwendungen mündet. Der XML- Anteil der Spezifikation wird dabei in eine lauffähige Anwendung umgesetzt.

Der zweite Schritt beinhaltet die Validierung des Konzepts durch die Pilotierung von Client/Server- und Intranet-Anwendungen. Diese Validierung der entwickelten Konzepte und Lösungen

ist Gegenstand der nächsten Projektarbeiten. Im letzten Schritt wird das BHB dann bei der Dresdner Bank eingeführt.

Entwicklungs- und Ablaufumgebung für aktive Dokumente zur Nutzerschulung von Software-Systemen

Unter einem »Repository« versteht man in der Informatik eine Datenbank, in der neben den Daten selber auch die Beziehungen zwischen verschiedenen, voneinander abhängigen Daten enthalten sind. Diese Zusatzinformation von der Beziehung zwischen den Daten ermöglicht zum Beispiel, daß, wenn die einen Daten geändert werden, automatisch Änderungen der von ihnen abhängigen Daten angefragt oder selbständig erzeugt werden. Darüber hinaus können auf ein und dasselbe Repository verschiedene Anwendungsprogramme mit unterschiedlichen »Sichtweisen« auf die gespeicherten Daten zugreifen.

Unter der Bezeichnung REPTIL entwickelt die Dresdner Bank ein Repository im Intranet. Im ersten Schritt hat das Fraunhofer ISST die Dresdner Bank bei der Entwicklung der Intranet-basierten Benutzerschnittstelle zwischen dem Repository REPTIL und verschiedenen Software-Anwendungen unterstützt.

In REPTIL selber werden Informationen über produktive Software-Bausteine sowie deren Abhängigkeiten, Einsatzorte, Verantwortliche etc. angezeigt und tool- und plattformübergreifend in einen Gesamtzusammenhang gestellt. Diese Informationen werden aus Standardprozessen über mächtige Analysewerkzeuge wie Scanner und Parser extrahiert oder direkt in bereits bestehenden Informationsquellen eingebunden.

Die in dem REPTIL-Repository enthaltenen Informationen werden von einer

großen Zahl interner und externer Entwickler bei der Software-Entwicklung und Programmpflege benötigt. Dabei handelt es sich um eine sehr heterogene Gruppe, die räumlich verteilt auf ganz unterschiedlichen Arbeitsplatzrechnern arbeitet. Daraus resultiert ein erheblicher Schulungsbedarf im Hinblick auf die Einführung und Nutzung eines derartigen Repositories.

Um den Schulungs- und Betreuungsaufwand hinsichtlich der Anwender zu minimieren und gleichzeitig eine mit der REPTIL-Anwendung wachsende Lösung zu schaffen, hat sich die Dresdner Bank für ein Computer-based-Training (CBT) für die REPTIL-Nutzung entschieden.

Das Fraunhofer ISST hat eine XML- und Java-basierte Lösung zur Erstellung, Nutzung und Pflege von aktiven Dokumenten realisiert. Bei aktiven Dokumenten handelt es sich in diesem Fall um multimediale Dokumente, die ihre Inhalte und Ihre Form anhand von Benutzereingaben oder anderen Ereignissen zur Laufzeit dynamisch ändern können. Auf das Computer-based-Training bezogen ist es mit dieser dynamischen Lösung möglich, die verwendeten Inhalte den verschiedenen Zielgruppen anzupassen und darüber hinaus auf die Lernfortschritte des einzelnen zu reagieren.

Die Pilotanwendung des Computer-based-Training ist als Intranet-Anwendung daher selber auch wie das REPTIL-Repository konstruiert worden, um die Anwender im Hause der Dresdner Bank in der Nutzung des eigentlichen REPTIL-Repositories zu schulen.

Nutzenpotential von Intranet-Technologie

Ein weit verbreiteter Irrglaube ist, daß sich Informationen »quasi von selbst« über das Intranet verteilen. Tatsache ist, daß das Intranet selber mit einer Reihe anderer Informationsträger konkurriert und sich trotz seiner unbestrittenen Vorteile gegenüber anderen Medien erst durchsetzen muß.

Ermittlung der Einsatzpotentiale des Intranets der Schering AG

Die Schering AG ist eines der großen deutschen Pharmaunternehmen. Dort hat man vor einigen Jahren begonnen, ein Intranet als konzernweites Kommunikations- und Informationsmedium aufzubauen und zu nutzen. Bewußt hatte man den Unternehmensfunktionen Freiräume gelassen, um sie unbehindert Erfahrungen mit dem neuen Medium sammeln zu lassen. Mittlerweile umfaßt das Schering-Intranet mehrere zehntausend Informationseinheiten in unterschiedlichen Formaten und bietet Zugang zu einer Vielzahl von Konzerndatenbanken. Ein Großteil aller Unternehmensbereiche ist mit Angeboten im Intranet vertreten.

Trotz der großen Akzeptanz des Intranets im Konzern wurden bald einige Schwachpunkte sichtbar: Die Informationsbestände waren in Inhalt, Präsentation und Aktualität sehr unterschiedlich. Das erschwerte den Mitarbeitern zum einen die Recherche im Intranet und zum anderen die Nutzung der eigentlichen Inhalte. Die zu geringe Verlässlichkeit des Intranets schränkte offensichtlich die Ausschöpfung des potentiellen Nutzwertes ein.

Mitte 1998 entschloß sich Schering daher, einen Schritt weiter zu gehen. Das Intranet sollte als »bedarfsgerechtes Arbeitsmittel« für die Mitarbeiter etabliert werden. Das Fraunhofer ISST wurde beauftragt, für dieses Ziel eine Konzeption auszuarbeiten. Schnell kristallisierten sich vier Zielvorgaben für das Schering-Intranet heraus:

- Das Intranet wird zum Hauptkommunikationsmedium: Die papiergebundene Kommunikation mit Rundschreiben, Aushängen, Briefen und Faxen wird zurückgedrängt.
- Das Intranet wird zum Hauptinformationsmedium: Alle konzernweit relevanten Informationen, wie z.B.



Handbücher oder Inhalte aus betrieblichen Informationssystemen und Fachdatenbanken, werden über das Intranet veröffentlicht.

- Das Intranet bietet hochwertige Informationen: Die Intranet-Inhalte sind aktuell, folgen dem Corporate Design und unterliegen denselben inhaltlichen Qualitätsstandards wie die Inhalte der bisherigen konventionellen Informationskanäle.
- Das Intranet bietet den Mitarbeitern bedarfsgerechte Informationen an: Das umfaßt für Schering als weltweiten Konzern z.B. die Mehrsprachigkeit der Inhalte; die Strukturierung der Inhalte nach fachlichen, organisatorischen oder geographischen Kriterien; die sofort erkennbare Relevanz einer Information für den Nutzer und verschiedene Formen der Informationsvermittlung, u.a. etwa Abonnements oder sich ständig aktualisierende Informationskanäle.

Das gemeinsam mit der Schering-Unternehmenskommunikation erarbeitete Konzept sieht zunächst eine Optimierung des Intranet-Zugangs für die Mitarbeiter vor. In einer multimodalen Navigation erschließt sich dem Nutzer das Informationsangebot nach unterschiedlichen Kriterien wie konzerninternen Dienstleistungsangeboten, Organisationseinheiten oder Standorten. Die freie Recherche wird unterstützt durch einen Schlagwortkatalog, freie Textrecherche und einen Auswahlkatalog der am häufigsten genutzten Informationen und Dienste.

Um die angestrebten Ziele für das Schering-Intranet erreichen zu können, wurden in einem weiteren Arbeitspaket sechs Leitanwendungen identifiziert, die den Ausbau und die Nutzung des Intranets im Konzern fördern sollen. Diese Leitanwendungen bieten einerseits einen besonderen Nutzen für die Schering AG, demonstrieren anderer-

seits aber auch das große Einsatzpotential der Intranet-Technologie. Zur Orientierung für die Mitarbeiter wurden die Leitanwendungen in zentrale Anwendungen, die jedem Mitarbeiter einen Nutzeffekt bieten, und fachliche Anwendungen, die nur für bestimmte Mitarbeiter des Unternehmens aus fachlicher Sicht von Interesse sind, aufgeteilt.

Zu den zentralen Leitanwendungen zählt beispielsweise ein konzernweit verfügbares Mitarbeiterverzeichnis. Dafür war bereits ein Informationssystem vorhanden, das einen Großteil der notwendigen Adreßdaten enthält. Dabei fehlte es allerdings noch an einer konzernweiten Abdeckung sowie an der Integration von organisatorischen Informationen. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, wurde vom Fraunhofer ISST für die Leitanwendung »Mitarbeiterverzeichnis« ein Konzept entworfen, das das bestehende Informationssystem um ein Konzernverzeichnis der Mitarbeiter ergänzt und diese Informationen standardisiert mit Daten zu den verschiedenen Organisationseinheiten im Konzern und ihren Dienstleistungen (den »Yellow Pages«) verknüpft. Für die Realisierung dieser Anwendung wurden, insbesondere was das Problem der konzernweiten Aktualisierung von Daten betrifft, verschiedene Alternativen vorgeschlagen. Das Unternehmen erhält mit dieser Leitanwendung eine weltweite Verfügbarkeit von aktuellen Informationen zu jedem einzelnen Mitarbeiter sowie die Möglichkeit der Referenzierung von Mitarbeitern auch aus organisatorischen Fragestellungen heraus.

Die weiteren für das Schering-Intranet angestrebten Ziele können mit dieser Anwendung ebenso erreicht werden: Papierdokumente wie das bisher im Unternehmen verteilte Telefonbuch werden nicht mehr benötigt, verbindliche Verfahren zur Aktualisierung der

Daten garantieren hochwertige Informationen, und die weltweite Nutzbarkeit erfüllt den Bedarf des gesamten Konzerns. Mit dem Angebot der Anwendung »Mitarbeiterverzeichnis« wird schließlich auch die Nutzung des Intranets als Hauptinformationsmedium gefördert.

Das Gesamtkonzept des Schering-Intranets wird in Zukunft auch einen wesentlichen Beitrag zum Wissensmanagement im Unternehmen leisten: Der Zugang zum Informationsbestand und damit die Nutzung des vorhandenen Wissens wird wesentlich erleichtert. Dies trägt damit auch zum Wissenserwerb bei.

MeBro – Eine Infrastruktur für das Information Brokerage im WWW

Bei einer Suche nach bestimmten abgelegten Informationen zeigen Suchmaschinen im World Wide Web häufig nur einen begrenzten Erfolg. Das eingegebene Stichwort ist oft zu unspezifisch und die angezeigten Ergebnisse sind allein von ihrer Anzahl her zu viele, als daß man sie einzeln durchgehen und bewerten könnte. Doch oft kennt der Suchende mehr als nur ein Stichwort, ihm stehen Metainformationen zur Verfügung. Als Metadaten versteht man solche Informationen, die ihrerseits wieder Informationen beschreiben: Buchtitel, Autor, Verlag und Ausgabe als Metadaten einer Buchausgabe, Land, Maßstab, Alter, Datenformat und Rastertyp als Metainformationen für digitale Landkarten.

Die gezielte Vermittlung von Fachinformationen, die auf einer Beschreibung der Informationen mit Metadaten basiert, erfordert eine stets ähnliche Vermittlungsinfrastruktur. In der Fachwelt werden solche Systeme als »Information Broker« bezeichnet. Das Fraunhofer ISST entwickelte eine Lösung, die die Planung, Entwicklung und kontinuierliche Anpassung derartiger Systeme ermöglicht. Diese Arbeiten wurde unter dem Namen MeBro (Metadata Based Brokerage) zusammengefaßt und in einem Eigenforschungsprojekt konzeptuell unterstützt.

MeBro verwendet eine intelligente Recherchekomponente, die auf die speziellen Eigenschaften eines fachspezifischen Angebotes zugeschnitten werden muß. Dies gilt sowohl für die Eingabe von Suchkriterien als auch für die Veranschaulichung von Suchergebnissen, für die herkömmlich zumeist ausschließlich Listen verwendet werden.

Eine intuitive Benutzerschnittstelle unterstützt die Anwender aktiv bei der Suche.

Eine hohe Treffsicherheit bei der Recherche kann nur durch eine gute Beschreibung der Informationen durch die Metadaten erreicht werden. In intensiver Zusammenarbeit zwischen einem Auftraggeber, wie zum Beispiel einer fachspezifischen Vermittlungs-Infrastruktur, und dem Entwicklerteam muß daher versucht werden, aus der Themenspezifik Metadaten mit hoher Aussagekraft abzuleiten.

Der Einsatz von MeBro zum Aufbau von Vermittlungssystemen ist überall da sinnvoll, wo umfangreiche, heterogene Informationen mehrerer Anbieter zentral bereitgestellt werden sollen. Der Informationsbestand muß insoweit einheitlich beschrieben oder beschreibbar sein, daß daraus einheitliche Suchmerkmale abgeleitet werden können. Das Vermittlungssystem kann dann unter Verwendung moderner WWW-Technologie und Middleware-Standards flexibel im Internet, in Intranets oder in Extranets zwischen Anbietern und Kunden realisiert werden.

GIV - Vermittlung von Geoinformationen im WWW

Geoinformationen beinhalten eine Vielfalt von verschiedenartigen »raumbezogenen« Informationen und sind ein typisches Beispiel für Fachinformationen, die unter Einsatz erheblicher technischer und finanzieller Mittel erhoben und zum Teil auch systematisch gepflegt werden. Im Rahmen ihrer Geschäftsfelder haben sowohl private Unternehmen als auch die öffentliche Verwaltung umfangreiche Bestände an raumbezogenen Informationen geschaffen. Dieser Umstand allein belegt zugleich den existierenden



Bedarf: In Unkenntnis ihrer möglichen Existenz können Geoinformationen nicht effizient nachgenutzt werden, sondern müssen mehrfach erhoben werden.

GIV, die »GeoInformationsVermittlung Brandenburg/Berlin«, ist eine im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Planiver GmbH, Neubrandenburg konzipierte Anwendung im Internet, die Anbietern und Nutzern von Geoinformationen eine Kooperationsplattform bietet. Im Vordergrund steht bei GIV der Kunde, der auf der Grundlage angemessener »Metainformationen« und einer ausgefeilten Recherchemöglichkeit zielsicher und effizient sein Informationsbedürfnis befriedigen kann. Vorausschauende Algorithmen zeigen ihm zu jeder spezifizierten Suchanforderung, ob und wieviele Kandidaten im Angebot noch vorhanden sind, die den gewünschten Kriterien entsprechen.

Die Geoinformationen selbst werden nicht in der Anwendung vorgehalten. Die Plattform dient lediglich als Vermittler, als Anlaufpunkt für die Vermarktung und die Nutzung von Geoinformation. Den Anbietern von Geoinformationen werden entsprechend Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, geeignete Metainformationen für ihr Angebot auszuwählen und diese in die Anwendung aufzunehmen.

Ein weiterer Einsatz von MeBro erfolgte im Rahmen des Projekts GeoTools, das vom Fraunhofer ISST zusammen mit dem Geoforschungszentrum GFZ, Potsdam durchgeführt wurde. Dieses Projekt hatte den Aufbau einer offenen Geodaten-Infrastruktur zum Ziel. Auch in WebLUIS, einer WWW-Version des Landes-Umwelt-Informationssystems in Brandenburg, diente MeBro als technische Basis.

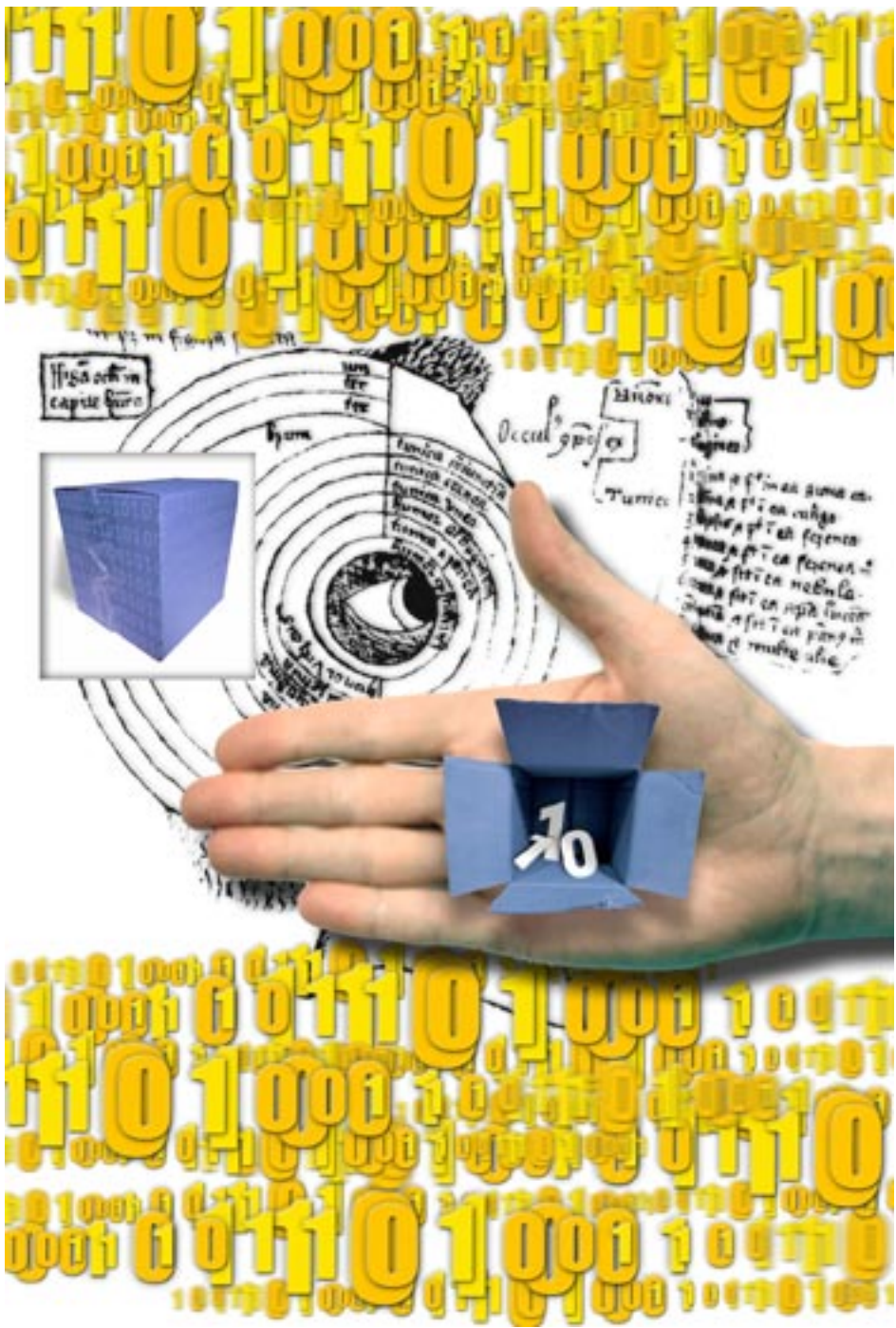
Information Broker für Bibliotheken und Archive

Über den Einsatz von MeBro in unterschiedlichen Bereichen bringt das Fraunhofer ISST seine Kompetenzen im Bereich des »Information Brokerage« in verschiedenen Auftragsprojekten zur Anwendung. Im EU-Projekt MALVINE (Manuscripts And Letters Via Integrated Networks in Europe) werden mit internationalen Partnern aus dem Bereich der Bibliotheken und Archive die Einsatzmöglichkeiten des Brokerage von Manuskripten und Briefen untersucht. Wichtige Projekthinhalte sind dabei die unterstützenden Funktionen zur geschäftlichen Abwicklung der Dokumentauslieferung und deren organisatorische Voraussetzungen.

Im Rahmen des DFN-Projekts »NuBB« (Nutzung von Breitbandnetzen im Bildstellenverbund) hat das Fraunhofer ISST gemeinsam mit der Landesbildstelle Württemberg, Stuttgart und dem Medienpädagogischen Zentrum Land Brandenburg, Potsdam ein »Virtuelles Fotoarchiv« konzipiert. Die deutschen Bildstellen verwahren insgesamt einen Bestand von ca. 7 Millionen landeskundlichen Fotos. Der Zugang zu diesen zum Teil historisch sehr wertvollen Archiven ist durch die Verteilung der Fotos auf Archive in Landes-, Kreis- oder Stadtbildstellen sehr umständlich. Das »Virtuelle Fotoarchiv« wird ab dem Sommer 1999 die Bestände der landeskundlichen Fotoarchive aus Potsdam und Stuttgart unter einem gemeinsamen Dach im WWW präsentieren und Bestellungen an das jeweilige Archiv weiterleiten. Die Integration weiterer Bildstellenarchive ist geplant.

Schluß

Aus den beschriebenen Projekten heraus ergibt sich eine Schrittfolge, in der Unternehmen ein funktionierendes Wissensmanagement aufbauen können. Als erstes muß ein Überblick über den Informationsbestand geschaffen und die Frage nach der Verwendung der verschiedenen Informationen beantwortet werden. Als nächstes kann die Integration der bestehenden Informationssysteme und, zwecks schneller und effizienter Suche, eine Aufbereitung von Metainformationen erfolgen. Die Bereitstellung erfolgt über eine leistungsstarke IuK-Infrastruktur, in der das Intranet selbstverständlicher Bestandteil ist.



Das Institut

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST ist eine Einrichtung der »Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.«. Das Institut hat seinen Hauptsitz in Berlin und eine Außenstelle in Dortmund. Es wurde 1992 gegründet und verstärkt seither die Informatikforschung innerhalb des Fachbereichs »Informations- und Kommunikationstechnik« der Fraunhofer-Gesellschaft.

Aufgabe und Zielsetzung

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST berät Firmen und öffentliche Einrichtungen bei der Konzeption, der Realisierung, der Einführung und dem Betrieb von langlebigen Informations- und Kommunikations-Infrastrukturen (»IuK-Infrastrukturen«) für die Bereiche

- »Electronic Commerce«
- »Unternehmenskommunikation«
- »Verlässliche technische Systeme«.

IuK-Infrastrukturen bilden in diesen Systemen die Grundlage für die Vernetzung der Computer, der Anwendungen und der beteiligten Personen. Das Fraunhofer ISST verfügt darüber hinaus über Kompetenzen in den Bereichen »Workflow Management/Groupware«, »Verteilte Datenhaltung«, »Informationsmanagement«, »Middleware« sowie in den Bereichen von Internet/Intranet und proprietären Netzen. Neben multimedialen Anwendungen für den Electronic Commerce (z. B. Point-of-Information-/ Point-of-Sale-Systeme) entwickelt das Fraunhofer ISST Lösungen zum elektronischen Publizieren. Im Bereich des System- und Konfigurationsmanagements berät das Institut Firmen bei der Auswahl und dem Einsatz von geeigneten Werkzeugen. Durch flexibles Workflow-Management und gezielte Business-Process-Reengineering-Maßnahmen unterstützen die Experten des Fraunhofer ISST Unternehmen bei der Optimierung ihrer Geschäftsprozesse. Darüber hinaus betreibt das Institut Qualitätsmanagement und gibt Unterstützung für eine ISO-9000-Zertifizierung.

In all diesen Vorhaben wenden die Experten des Fraunhofer ISST die Paradigmen der Prozeß- und Objektorientierung, des Client-Server- und des Network-Computing für eine effiziente Softwareproduktion an.

Grundlagenforschung

Zwischen dem Fraunhofer ISST und dem Fachbereich Informatik (Institut für Kommunikations- und Softwaretechnik) der Technischen Universität Berlin besteht eine enge wissenschaftliche Kooperation. Die am Fraunhofer ISST aus den Anwendungsprojekten in Wirtschaft und aus öffentlicher Hand gewonnenen Erfahrungen fließen oft als Fallbeispiele und Szenarien in Lehre und Forschung ein, während die am Lehrstuhl für »Computergestützte Informationssysteme CIS« intensiv betriebene Grundlagenforschung vom Fraunhofer ISST wiederum in seine Auftragsarbeiten eingebracht wird.

Die Forschungsgruppe CIS beschäftigt sich vorrangig mit Konzepten zur Integration von heterogenen, datenintensiven Softwaresystemen zu einheitlichen Software-Infrastrukturen, speziell unter dem Blickwinkel der Modellbildung und Modellierung und prägt dabei maßgeblich Methodiken der Softwaretechnik zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Pflege von Software (»continuous software engineering«). Anwendungsbeispiele sind dabei sehr große Systeme aus Projekten und Kooperationen auf den Gebieten der Luftverkehrs kontrolle, der Umweltinformationssysteme und der Verkehrstechnik.

Personalentwicklung

Zum Ende des Berichtsjahres waren im Fraunhofer ISST Berlin/Dortmund insgesamt 62 Personen als festangestellte Mitarbeiter beschäftigt; davon waren 51 wissenschaftliche und elf nicht wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. 84 studentische Hilfskräfte unterstützten die Teams an beiden Standorten.

Der größte Teil der wissenschaftlichen Mitarbeiter hat eine Ausbildung als Diplom-Informatiker oder Diplom-Wirtschaftsinformatiker; einige sind Physiker, Mathematiker, Diplomingenieure, Diplombetriebswirte oder Diplomkaufleute, alle jedoch mit dem Schwerpunkt Informatik in ihrer bisherigen Berufs-

praxis. 13 Mitarbeiter haben promoviert. Das Durchschnittsalter beträgt in der Berliner Zentrale 36 Jahre; in der Dortmunder Außenstelle sind die Wissenschaftler durchschnittlich rund drei Jahre jünger (33 Jahre).

Sachausstattung

Berlin

In Berlin nutzt das Fraunhofer ISST rund 2630 Quadratmeter Bürofläche inklusive modern ausgestatteter Demonstrationzentren, EDV-Labore und Konferenzräume.

Die schlanke, informationstechnische Infrastruktur besteht aus einem heterogenen Netzwerk mit einer Multi-Tier-Architektur für Internet-, Intranet- und Multimedia-Anwendungen. 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 Glasfaser-Anschlüsse 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 ATM und Ethernet ermöglichen die automatische Zuordnung jedes einzelnen Endgeräts zu verschiedenen virtuellen Netzwerken (emulated LANs). Als Netzwerk-Protokoll wird das auch im Internet verwendete TCP/IP eingesetzt.

Für Wide-Area-Verbindungen steht neben ISDN-Datenverbindungen ein ATM-Anschluß (Übertragungsrates 155 Megabits/s) an das Berliner Wissen-



In Berlin hat das Fraunhofer ISST seit März 1998 sein Domizil in der Mollstraße 1, nahe dem Alexanderplatz.

schaftsnetz (BRAIN) mit einem 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 Internet-Standard realisiert. Die benötigte hohe Rechenleistung wird mit Multiprozessortechnik durch UNIX-Systeme auf RISC-Basis (UltraSPARC, PowerPC) und WindowsNT-Server erbracht.

Für die schnelle Bereitstellung großer Datenmengen wird ein Hochleistungs-Datei-Server (AUSPEX File-Server) eingesetzt, der UNIX- und WindowsNT-Systeme mit hoher Verfügbarkeit unterstützt. Als Arbeitsplätze dienen Network Computer, UNIX-Workstations (SUN, IBM, HP) und PCs, die teilweise mit Audio- und Video-Erweiterungen 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.

Dortmund

Die Dortmunder Außenstelle des Fraunhofer ISST nutzt im Gebäude der Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH eine Bürofläche von 1100 Quadratmetern. Neben den Büroräumen stehen Rechnerpools, Besprechungszimmer und ein großer Schulungsraum 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 Ethernet (Übertragungsrate 10-100 Megabit/s), FDDI (Übertragungsrate 155 Megabit/s) und Gigabit-Ethernet (Übertragungsrate 1000 Megabit/s) integriert. Die Strukturierung erfolgt durch einen zentralen Netzwerkkonzentrator (Switch), der die einzelnen Segmente der Mikrosegmentierung sternförmig verbindet (collapsed backbone). Dabei hat ein Teil der Arbeitsräume einen direkten Anschluß an den FDDI-Ring auf der Basis einer Glasfaserverkabelung bis zum Arbeitsplatz. Als Protokoll wird auch hier TCP/IP eingesetzt.

Für Wide-Area-Verbindungen steht eine permanente Zwei-Mbit-Verbindung über eine Laserstrecke zur Verfügung, die an der Universität Dortmund in das Deutsche Forschungsnetz führt. Über diese Verbindungen zum Internet werden die gleichen Dienste wie in der Berliner Zentrale realisiert. Die benötigte hohe Rechenleistung wird ebenfalls durch UNIX-Systeme auf RISC-Basis (SPARC, Power PC), auf WindowsNT-Servern sowie auf einem Novell-SFT-III-Server mit Intel-Prozessoren erzielt.

Den Mitarbeitern stehen verschiedene Systemplattformen für die Software-Entwicklung zur Verfügung. Dies sind unter anderen Solaris 1.1/2.x, AIX, Linux, WindowsNT, Windows9x und Windows3.x. Ein zentraler Hochleistungs-Fileserver, der den Zugriff von allen Plattformen mittels NFS und SMB erlaubt, dient als Datenserver. Sowohl im Unix- als auch im Windows-Bereich wird dieser durch zentrale Applikations- und Backup-Server unterstützt. Diese Server sind in ein FDDI-Backbone eingebunden. Die für die Windows-Plattform eingesetzten Server benutzen WindowsNT als Betriebssystem.

Die Hardware- und Softwareausstattung beinhaltet an beiden Standorten leistungsfähige Werkzeuge und Umgebungen zur Software-Entwicklung für heterogene Systeme, zum Informationsmanagement und zur Multimedia-Kommunikation.

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

Haushalt und Finanzierung

Die Aufwendungen für das Stammhaus in Berlin und die Außenstelle in Dortmund beliefen sich im Geschäftsjahr 1998 auf insgesamt rund 12,6 Mio. DM. Dies entspricht einer Steigerung von 17 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

62 Prozent der Kosten gingen dabei auf das Konto von Personalausgaben, 38 Prozent wurden für Sachkosten wie Materialbeschaffungen und Miete aufgewendet. Die erhebliche Steigerung der Sachkosten gegenüber 1997 sind darauf zurückzuführen, daß im Rahmen von Auftragsprojekten Unteraufträge an Industrieunternehmen in Höhe von rund 2 Mio. DM vergeben wurden.

Aufträge für Industrie und öffentliche Verwaltung wurden dem Institut im Jahr 1998 mit über 8,6 Mio. DM vergütet. Das Projektvolumen im Bereich der Auftragsforschung lag damit rund 1,5 Mio. DM über dem Vorjahresniveau (1997: 7,2 Mio. DM). Diese Steigerung ist der beachtlichen Zunahme von 50 Prozent bei den industriell finanzierten Projekten zu verdanken.

Das Investitionsvolumen betrug im Jahr 1998 insgesamt etwa 1,2 Mio. DM und blieb damit nahezu konstant (1997: 1,1 Mio. DM).

Tab. 1: Aufwendungen
















	1998 in TDM	Anteil	1997 in TDM	Steigerung
Personalkosten	6 437	51%	5 855	10%
Betriebsfremde Kosten	1 340	11%	1 161	15%
Sachkosten	4 824	38%	3 719	30%
Betriebsaufwand	12 601		10 735	17%

Tab. 2: Finanzierung

	1998 in TDM	Anteil	1997 in TDM	Steigerung
Wirtschaft/Industrie	5 391	43%	3 600	50%
Öffentliche Hand/Sonstige	3 247	26%	3 672	-12%
Grundfinanzierung	3 963	31%	3 463	14%
Finanzierung	12 601		10 375	



Organisation und Ansprechpartner

Leitung	Institutsleiter	Prof. Dr. Herbert Weber	
	Sekretariat Berlin	Ulrike Locherer +49 (0) 30/2 43 06-1 00	
	Sekretariat Dortmund	Elke Schickentanz +49 (0) 2 31/97 00-7 00	
	Sekretariat CIS/Technische Universität Berlin	Claudia Gantzer +49 (0) 30/3 14-2 35 55	
	Standortvertreter Berlin	Dr. Arne Fellien +49 (0) 30/2 43 06-1 02	
	Standortvertreter CIS/Technische Universität Berlin	Dr. Ralf-Detlef Kutsche +49 (0) 30/2 43 06-1 20 +49 (0) 30/3 14-2 35 57	
	Leiter Organisation und Verwaltung	Dr. Volker Zurwehn +49 (0) 2 31/97 00-7 02	
Bereich IuK-Infrastruktur-basierte Unternehmenskommunikation	Abteilung Internet/Intranet-Technologie und -Management	Dr. Kurt Sandkuhl +49 (0) 30/2 43 06-3 22	
	Abteilung Prozeßmanagement	Dr. Wolfgang Deiters +49 (0) 2 31/97 00-7 40	
Bereich IuK-Infrastruktur-basierter Electronic Commerce	Abteilung Informationsdienste	Dr. Rolf Walter +49 (0) 30/2 43 06-3 58	
		Peter Gabriel +49 (0) 30/2 43 06-4 61	
	Abteilung Informationsmanagement	Dr. Bernhard Holtkamp +49 (0) 2 31/97 00-7 30	
Bereich Software-Technik	Abteilung Verläßliche technische Systeme	Dr. Alexander Borusan +49 (0) 30/2 43 06-3 70	
	Abteilung Qualitätsmanagement	Dr. Volker Zurwehn +49 (0) 2 31/97 00-7 02	
	Grundlagenforschung Grundlagen der Software-Technik (Technische Universität Berlin, Fachbereich Informatik, Lehrstuhl Computergestützte Informationssysteme)	Dr. Ralf-Detlef Kutsche +49 (0) 30/2 43 06-1 20 +49 (0) 30/3 14-2 35 57	

Mit dem Fokus auf die Geschäftsfelder »Unternehmenskommunikation«, »Electronic Commerce« und »Software-Technik« befriedigt das Fraunhofer ISST aktuelle Marktbedürfnisse sowie die Anforderungen seiner Kunden in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung.

■ IuK-Infrastruktur-basierte Unternehmenskommunikation

Die Informationstechnik hat für Dienstleistungsunternehmen, Industriebetriebe und öffentliche Verwaltungen eine gleichermaßen hohe Bedeutung. Sie bildet die Grundlage zum Austausch von Informationen auf Grundlage öffentlicher und privater Netze sowie die Grundlage zur Unterstützung von Koordination, Kooperation und Kommunikation. Denn im Zeitalter global agierender Unternehmen werden leistungsfähige Informations- und Kommunikations-Infrastrukturen zum entscheidenden Faktor, um dem Zeitwettbewerb und dem Konkurrenzdruck am Markt erfolgreich zu begegnen. Mit seinen beiden folgenden Abteilungen des Geschäftsfeldes »IuK-Infrastruktur-basierte Unternehmenskommunikation« ist das Fraunhofer ISST in diesem Bereich tätig.

Abteilung »Internet/Intranet-Technologie und -Management«

Internet-/Intranet-Technologien bilden in vielen Unternehmen bereits die Basis für die Unternehmenskommunikation. Die darauf aufsetzenden Anwendungen dienen dabei nicht nur dem schnellen Informationsaustausch zwischen den Mitarbeitern und ihren Kunden, sondern erschließen den Mitarbeitern selbst auch eine breite Wissensbasis. Sie bilden die Grundlage für den Electronic Commerce und die Unterstützung zwischenbetrieblicher Wertschöpfungsketten.

Die Abteilung »Internet/Intranet-Technologie und -Management« liefert komplette Konzepte für den Aufbau und den Betrieb von Intranets, Extranets und entsprechenden Anwendungen. Das System-Management und die Software-Architekturen für Anwendungen auf Basis der Internet-Technologie sind weitere Kompetenzfelder. Für die verarbeitende Industrie bzw. den Handel besteht ein ergänzendes Leistungsangebot im Bereich der elektronischen Produktkataloge, das auch die Integration von E-Commerce-Lösungen umfaßt.

Leitung: Dr. Kurt Sandkuhl, Telefon: 0 30/2 43 06-4 00



Abteilung »Prozeßmanagement«

Die Erkenntnis, daß die heutigen Geschäftsprozesse in der Wirtschaft restrukturiert und auf der Grundlage dieser Neuordnung systematisch unterstützt werden müssen, hat sich heute durchgesetzt. Damit gewinnen Informationssysteme an Bedeutung, die unter Schlagworten wie »Computer Supported Cooperative Work (CSCW)« oder »Workflow Management« bekannt sind.

Die Abteilung »Prozeßmanagement« beschäftigt sich im Rahmen der Anwendung und der (Weiter-)Entwicklung von Techniken mit dem systematischen Management von Geschäftsprozessen in betrieblichen Organisationen. Diese Arbeiten umfassen Konzepte und Techniken zur Modellierung, Analyse und Unterstützung von Geschäftsprozessen, Fragestellungen der Konzeption und Entwicklung, der Auswahl, der Einführung, des Einsatzes und der Pflege von Systemen zum rechnergestützten Prozeßmanagement. Besondere Arbeitsschwerpunkte liegen auf den Themen »Wissensmanagement« und »Mobile CSCW-Umgebungen«.

Leitung: Dr. Wolfgang Deiters, Telefon: 02 31/97 00-7 40



IuK-Infrastrukturen basierter Electronic Commerce

Im elektronischen Handel müssen eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, damit der allseits prognostizierte Durchbruch tatsächlich zur Umsatzsteigerung im Handel und in den produzierenden Unternehmen führt. Als Vorbedingungen gelten zum Beispiel die sichere, zuverlässige und dennoch effiziente Anwendung neuer Technologien und eine Integration dieser neuen Kommunikations- und Vertriebswege in die existierenden Geschäftsabläufe. Auf dieser Basis ruht jede der generell möglichen Beziehungen zwischen den beteiligten Geschäfts- und Kommunikationspartnern: die im Unternehmen-Verbraucher-Geschäft (in der Fachsprache »Consumer-to-Business«-Geschäft) und die im Unternehmen-Unternehmen-Geschäft (»Business-to-Business«). Mit seinen beiden folgenden Abteilungen des Geschäftsfeldes »Electronic Commerce« ist das Fraunhofer ISST in diesem Bereich tätig.



Abteilung »Informationsdienste«

Die Sicht auf Informationen als »Ware« erlangt innerhalb einzelner Unternehmen und auch zwischenbetrieblich eine immer größere Bedeutung. Die attraktive und am Nutzen orientierte Aufbereitung und Bereitstellung von Informationen über geeignete elektronische Medien ist zunehmend wichtiger. Die Integration von vorhandenem elektronischen Wissen in Unternehmen und der Verwaltung sowie eine angemessene Verfügbarkeit des Wissens durch integrierte Informationsdienste unterstützt die internen Organisationsprozesse eines Unternehmens.

In der Abteilung »Informationsdienste« beschäftigt sich das Fraunhofer ISST mit IT-Lösungen, die Informationen aus bestehenden betrieblichen EDV-Systemen extrahieren, bearbeiten und – unternehmensintern oder weltweit – über Netzwerke als »Informationsdienste« Nutzern oder Kunden zur Verfügung stellen.

Die Integration und die angemessene Präsentation von Informationen bilden die Schwerpunkte unserer Kompetenz. Daraus erwachsen sowohl Konzepte als auch Lösungen für Unternehmen, die verteilte, heterogene Datenbestände zusammentragen und diese intern oder extern, multimedial aufbereitet, zu Informationen oder Wissen zusammenführen wollen.

Leitung: Dr. Rolf Walter, Telefon: 0 30/2 43 06-3 58

Abteilung »Informationsmanagement«

Datenbankgestütztes Informationsmanagement im Unternehmen ist gleichermaßen die Grundlage für Electronic-Commerce-Angebote wie für eine effiziente unternehmensinterne Kommunikation. Innovative Konzepte und Methoden zur Informationsmodellierung, -verwaltung und -verteilung werden in effiziente Lösungen umgesetzt, um den Zugang zu den digitalen Informationen eines Unternehmens zu erleichtern und ihre Nutzung zu verbessern. Dabei findet der zunehmend bedeutsamer werdende Aspekt der multimedialen Informationsdarstellung eine besondere Berücksichtigung. Dies gilt nicht nur für Electronic Commerce-Lösungen im World Wide Web (WWW) oder für Selbstbedienungssysteme (Kiosksysteme) sondern auch für die Verwaltung operativer und strategischer Informationen im Unternehmen.

Leitung: Dr. Bernhard Holtkamp, Telefon: 02 31/97 00-7 30



Software-Technik

In vielen Bereichen der Industrie gilt die Informationstechnik als ein wesentlicher Kostenfaktor. Was seinen Preis hat, muß auch gut sein: So sind gleichzeitig die Anforderungen an Qualität und Flexibilität von Software gestiegen. Um anspruchsvolle und verlässliche Software produzieren zu können, sind modernste Methoden, Techniken und Entwicklungswerkzeuge erforderlich. Das Fraunhofer ISST verfolgt dieses Ziel in den beiden folgenden Abteilungen des Kompetenzbereichs »Software-Technik«.



Abteilung »Verlässliche technische Systeme«

Software hat längst alle Lebensbereiche durchdrungen. Ihre Fehlerfreiheit, Korrektheit und Sicherheit sind an vielen Stellen unabdingbar für ihren Einsatz. In der Abteilung »Verlässliche technische Systeme« hat sich das Fraunhofer ISST zum Ziel gesetzt, die Produktivität bei der Entwicklung komplexer technischer Systeme mit großem Softwareanteil, der »softwareintensiven technischen Systeme«, zu verbessern und ihre Verlässlichkeit zu steigern. Die Hauptanwendungsgebiete sind eingebettete Systeme für reaktive Echtzeit-Anwendungen in sicherheitskritischen Bereichen der Automobilelektronik, Bahntechnik und Verkehrsleittechnik.

Das Hauptanliegen besteht darin, eine durchgängige methodische und werkzeugunterstützte Software-Technologie bereitzustellen. Dabei ist die Angemessenheit und Praxisorientierung der eingesetzten Technologien ein wesentliches Kriterium. Schwerpunkte der Arbeiten sind sowohl Software-Spezifikation und Software-Entwurf für softwareintensive technische Systeme als auch Verbesserung von Software-Produkten und Software-Entwicklungsprozessen. Des Weiteren beschäftigen wir uns hier mit Safeware-Technik/Design für Sicherheit. Wir verwenden dabei eine eigene Sicherheitsmethodik, die durch die Integration herkömmlicher Sicherheitsanalysetechniken entwickelt wurde.

Leitung: Dr. Alexander Borusan, Telefon: 0 30/2 43 06-3 70

Abteilung »Qualitätsmanagement«

Die Software-Industrie steht unter einem massiven Qualitäts- und Kostendruck. Dies gilt zum einen für die Entwicklung, zum anderen aber auch für die Wartungs- und Pflegephase des fertigen Softwareprodukts.

Die Abteilung »Qualitätsmanagement« beschäftigt sich sowohl unternehmens- als auch produktorientiert mit dem Thema »Qualitätsmanagement«. Um zu einer optimierten Software-Entwicklung zu gelangen, folgen wir dem Konzept der »problemorientierten« Verbesserung des Software-Entwicklungsprozesses im Unternehmen. Meist beschäftigen sich die Qualitätsmanagement-Experten des Fraunhofer ISST mit Qualitätsproblemen des Kunden oder mit der Unterstützung für eine ISO-9000-Zertifizierung. Bei der Entwicklung eines Softwareprodukts stellen spezifisch erstellte »Qualitätssicherungs- und Project-Assurance-Pläne« die termin-, kosten- und qualitätsgerechte Lieferung des Endprodukts sicher.

Leitung: Dr. Volker Zurwehn, Telefon: 02 31/97 00-7 02



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 Kommunikations-Infrastrukturen 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 bei der Reorganisation ihrer Verwaltungsabläufe.

Angebote zur Vertragsforschung

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST verfügt über langjährige Erfahrungen in der Auftragsforschung für Industrie und öffentliche Verwaltung, in der Verbundforschung mit Industrieunternehmen im Rahmen von Forschungsprogrammen sowie in der internationalen Forschungskooperation. Unser Dienstleistungsangebot reicht von der klassischen Unternehmensberatung über die Erstellung von Gutachten bis hin zu strategischen Kooperationen zum Zweck der Prototyp-Entwicklung.

Unsere Forschungsschwerpunkte richten wir dabei ständig an den aktuellen Bedürfnissen und Entwicklungen des Marktes aus. Unser Anliegen ist es, die Forschungsergebnisse auf den Gebieten der Unternehmenskommunikation, des Electronic Commerce und der Software-Technik rasch und effizient in anwendbare Verfahren und marktgerechte »Produkte«, d. h. Prototyp- und Pilotsysteme sowie Dienstleistungen, umzusetzen.

Das Service-Angebot in unseren Abteilungen

Internet-/Intranet-Technologien und -Management

- Strategische Beratung in den Bereichen Internet, Intranet und Extranet (in Hinsicht auf Technologien, Einsatzpotentiale, Kosten/Nutzen, organisatorische Aspekte, Sicherheit)
- Entwicklung von verteilten Anwendungen auf Grundlage der Internet-Technologie (Java, Corba, Internet-Dienste)

- Entwicklung und Einführung von Software-Anwendungsarchitekturen und Referenzarchitekturen (z.B. zur Realisierung von Business Objects oder zur Integration von Altsystemen)
- Auswahl- und Einsatzberatung zum Konfigurations- und System-Management; Entwicklung unternehmensspezifischer Lösungen auf der Basis von System-Management-Plattformen
- Beratung und Schulung auf den Gebieten »Objektorientierte Technologien«, »Internet«, »Network Computing«, »Client/Server«
- Entwicklung von Lösungen für den elektronischen Handel (Produktkataloge, Zahlungssysteme, etc.) und die Datenmehrfachnutzung im Elektronischen Publizieren (Cross Media Publishing für CD-ROM und Internet)

Prozeßmanagement

- Management von Geschäftsprozessen (Workflow Management); Entwicklung von Konzepten und Technologien zur Prozeßmodellierung, -analyse und -optimierung
- Beratung bei Auswahl und der Einführung von Werkzeugen für das Prozeßmanagement
- Konzeption von Wissensmanagement-Anwendungen
- Aufbau mobiler CSCW-Umgebungen
- Workflow-Democenter
- IuK-Infrastrukturen für die öffentliche Verwaltung

Informationsdienste

- Konzeption und Entwicklung von Lösungen zur Zusammenführung heterogener Datenbestände in ein integriertes Informationssystem

- Konzeption und Entwicklung von Lösungen für die Informations-Recherche und den Vertrieb von Informationen im Intranet und Internet
- Konzeption und Entwicklung innovativer, multimedialer verteilter Anwendungen im Internet/Intranet
- Konzeption und Entwicklung von virtuellen 3-D Oberflächen für E-Commerce-Anwendungen
- Analyse, Bewertung und Konzeption für das Informationsmanagement in Unternehmen und öffentlicher Verwaltung

Informationsmanagement

- Electronic Commerce: Konzeptionsberatung, Wirtschaftlichkeitsanalysen, Entwicklung datenbankgestützter, multimedialer Online-Informationssysteme und deren Integration in die Geschäftsabläufe
- Management von Unternehmensinformationen: Entwicklung von Konzepten, Technologien und Lösungen zur Informationsbedarfsanalyse, Objekt- und Informationsmodellierung, -verwaltung und -verteilung
- Entwicklung von Konzepten und Lösungen für die multimediale Datenhaltung

Verlässliche technische Systeme

- Konzepte und Methoden zur Konstruktion verlässlicher technischer Systeme
- Konzepte für die Verbesserung der Produktivität bei der Entwicklung komplexer sicherheitsrelevanter eingebetteter Systeme
- Unterstützung bei der Einführung von Methoden und Techniken zur Steigerung der Verlässlichkeit sicherheitskritischer Systeme
- Unterstützung bei der Verbesserung von Software-Produkten und Soft-

ware-Entwicklungsprozessen sowie bei der Entwicklung von Software-Produktlinien für eingebettete Systeme

- Beratung bei der Durchführung von Sicherheitsanalysen für eingebettete Systeme

Qualitätsmanagement

- Identifikation von Problemen bei der Software-Entwicklung und Auswahl von Methoden zur Verbesserung der Software-Entwicklung
- Unterstützung bei der Entwicklung und Einführung von ISO-9000-konformen Qualitätsmanagement-Konzepten und -Strategien
- Analyse von IT-Systemen (IST-Zustand, Portfolioanalyse, Hardware, Software)
- Project Assurance (Beratung bei der vertraglichen Vereinbarung von Software-Entwicklungsaufträgen, Unterstützung des Projekt- und Qualitätsmanagements bei der termin-, kosten- und qualitätsgerechten Erstellung von Software-Produkten)



Kuratorium

- Dipl.Volksw. Heinz Paul Bonn
Vorstandsvorsitzender Firma GUS
AG & Co.
- Dr. Manfred Birk
Mitglied des Vorstandes, Herlitz
Falkenhöh AG
- MR Dr. Hans Bruch
Staatskanzlei Nordrhein-Westfalen
- Dipl.-Kfm. Lutz Doblaski
Mitglied des Vorstandes, Württem-
bergische Versicherung AG
- Bernhard Dorn
Unternehmerberater
- Dipl.-Ing. Amulf Ganser
Leiter des Konzernservicecenters IV,
Deutsche Telekom AG
- Dipl.-Ing. Helmut H. Grohmann
Leiter Zentralbereich Informations-
systeme, Deutsche Bahn AG
- Dipl.-Volksw. Hartmut Krebs
Vorsitzender der Geschäftsführung
Messe Düsseldorf GmbH
- Prof. Dr. Kurt Kutzler
Vize-Präsident der Technischen Uni-
versität Berlin; Hochschullehrer im
Fachbereich 3, Mathematik
- Dr. Eberhard Rauch
Mitglied des Vorstandes, Bayrische
Hypo- und Vereinsbank AG
- Ltd. Senatsrat Jochen Stoehr
Senatsverwaltung für Wissenschaft,
Forschung und Kultur, Abt. III - For-
schung

Wirtschaft

- ADECCO
- Bausparkasse Schwäbisch Hall
- Condat GmbH
- Daimler Benz AG
- debis Systemhaus KSP
- Degussa AG
- DETECON Deutsche Telepost
Consulting GmbH
- Deutsche Bahn AG
- Deutsche Telekom AG
- Deutsche Telekom Berkom GmbH
- DHL Worldwide Express
- DIN Deutsches Institut für Normung
e.V.
- Dresdner Bank AG
- Gemeinnützige Gesellschaft für
Beschäftigungsförderung mbH
- Hochtief Software GmbH
- IBM Deutschland Informations-
systeme GmbH
- INNOVA Software GmbH
- Joseph Keller GmbH &
Co. Verlags-KG
- Kodak Aktiengesellschaft
- KSG Kraftwerk-Simulator-
Gesellschaft mbH
- Leopold Schäfer GmbH
- Mannesmann VDO AG
- PLANIVER Planungsbüro für
Ingenieurbauwerke und
Verkehrsanlagen GmbH
- PSI Gesellschaft für Prozeß-
steuerungs- und Informations-
systeme mbH
- Robert Bosch GmbH
- Schering AG
- Sema Group SA
- Siemens AG
- Stämpfli AllMedia AG
- System Consult GmbH
- systematics Integrations
- Tembit Software GmbH

Öffentlicher Bereich

- Aktion Sorgenkind
- Bundesministerium für Bildung,
Wissenschaft, Forschung und
Technologie
- EUROCONTROL Organisation
Européenne pour la Sécurité de la
Navigation Aérienne
- Europäische Union
- Fraunhofer-Gesellschaft
- GEO Forschungszentrum Potsdam
Stiftung des öffentlichen Rechts
- German-Israeli Foundation for Sci-
entific Research and Development
- Investitionsbank Berlin
- Landesamt für Datenverarbeitung
und Statistik des Landes Nordrhein-
Westfalen
- Landesoberbergamt Nordrhein-
Westfalen
- Ministerium für Wirtschaft und Mit-
telstand, Technologie und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen
- Stadt Duisburg
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braun-
schweig
- Universität Dortmund
- Verein zur Förderung eines deut-
schen Forschungsnetzes e.V.

Projekte für Wirtschaftsunternehmen

ADECCO Job Shop: Erweiterungen des ADECCO Job Shop
ADECCO
systematics Integrations
Abteilung: Informationsmanagement
1/98-12/98

ADECCO Job Shop Norge: Anpassung des ADECCO Job Shop an die Voraussetzungen für den Einsatz in Norwegen
ADECCO
Abteilung: Informationsmanagement
3/98-4/99

ADECCO Job Shop Schweiz: Anpassung des ADECCO Job Shop an die Voraussetzungen für den Einsatz in der Schweiz
ADECCO
Abteilung: Informationsmanagement
1/98-2/98

ADECCO Job Shop Tschechien: Anpassung des ADECCO Job Shop an die Voraussetzungen für den Einsatz in Tschechien
ADECCO
Abteilung: Informationsmanagement
9/98-10/98

AUDIREG: Unterstützung bei der Bedarfsanalyse und der Entwicklung eines Dienstkonzeptes zur Vorgangunterstützung
Deutsche Telekom Berkom GmbH
Abteilung: Prozeßmanagement
12/98-4/99

Beratung im Bereich Objekttechnologie
Condat GmbH
Abteilung: Informationsdienste
5/98-6/98

BHB: Unterstützung bei der Entwicklung eines Online-Betriebshandbuches für Client/Server und Internet/Intranet-Anwendungen
■ Seite 21

Dresdner Bank AG
Abteilungen: Informationsmanagement / Internet-/Intranet-Technologien und -Management
10/98-9/99

Durchführung einer Schulung im Qualifizierungsprogramm für Projektleiter
DETECON Deutsche Telepost Consulting GmbH
Abteilung: Internet/Intranet-Technologie und -Management
6/98-7/98

Einführung in die Java-Programmierung
Kodak Aktiengesellschaft
Abteilung: Internet/Intranet-Technologie und -Management
9/98

Entwicklung einer grafischen Benutzeroberfläche und Pflegekomponente für das REPTIL-System der Dresdner Bank AG
■ Seite 23
Dresdner Bank AG
Abteilung: Informationsmanagement
9/97-10/98

Entwicklung einer Hardware-nahen Spezifikation für KFZ-Funktionsumfänge mit Statemate
Robert Bosch GmbH
Abteilung: Verlässliche technische Systeme
10/98-12/98

Entwicklung eines Kundenforums zum Jahr-2000-Problem
Siemens AG
Abteilung: Internet/Intranet-Technologie und -Management
5/98-8/98

Legende

Projekt
■ Projektbericht auf Seite
Auftraggeber
Bearbeitung in Abteilung
Laufzeit

**Erarbeitung des Betriebsführungs-
handbuchs für das DB-Intranet**
Deutsche Bahn AG
Abteilung: Internet/Intranet-Technolo-
gie und -Management
1/98-3/98

**Ermittlung der Einsatzpotentiale
des Intranets der Schering AG**
■ Seite 24
Schering AG
Abteilung: Internet/Intranet-Technolo-
gie und -Management
8/98-10/98

**Erprobung der im MOVE-Projekt
gewonnenen Ergebnisse im Bereich
eines mittelständischen Unterneh-
mens der Transportlogistik**
■ Seite 17
Leopold Schäfer GmbH
Abteilung: Prozeßmanagement
8/96-7/99

**Erprobung der im MOVE-Projekt
gewonnenen Ergebnisse im Bereich
Logistik**
DHL Worldwide Express
Abteilung: Prozeßmanagement
8/96-7/99

**ESPRESS-DBAG: Verwendung forma-
ler Methoden und Techniken in der
Praxis. Erstellung einer Studie über
den Einsatz formaler Methoden und
Techniken anhand von Projekten
und Fallstudien aus der Praxis**
Daimler Benz AG
Abteilung: Verlässliche technische
Systeme
5/95-12/98

**GeoInformationsVermittlung GIV
Berlin/Brandenburg**
■ Seite 26
PLANIVER Planungsbüro für Ingenieur-
bauwerke und Verkehrsanlagen GmbH
Abteilung: Informationsdienste
9/98-3/99

**Grobkonzept zur Vereinheitlichung
der Arbeitsprozesse in den Roll-out-
und Service-Centern**
IBM Deutschland Informationssysteme
GmbH
Abteilungen: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management / Prozeßmana-
gement
10/98-12/98

**Integration von Workflow Manage-
ment mit bestehenden und neuen
Technologien**
Dresdner Bank AG
Abteilung: Prozeßmanagement
1/98-3/98

**Interrelation between Workflow
Systems and Complex Software
Product Design**
Sema Group SA
Abteilung: Prozeßmanagement
9/98-11/98

**IRIS: Entwicklung eines Stadtinfor-
mationssystems München auf der
Plattform NT**
Joseph Keller GmbH & Co. Verlags-KG
Abteilung: Informationsmanagement
5/98-1/99

Jahr-2000-Beratung
KSG Kraftwerk-Simulator-Gesellschaft
mbH
Abteilung: Qualitätsmanagement
7/98-12/98

Jahr-2000-Risikoanalyse
Siemens AG
Abteilungen: Qualitätsmanagement /
Internet/ Intranet-Technologien und
-Management
11/97-6/98

**Konzeption einer CBT-Entwick-
lungsumgebung**
Dresdner Bank AG
Abteilung: Informationsmanagement
7/98-4/99

**Konzeption einer SGML-basierten
Lösung zur Datenmehrfachnutzung
für die Documed AG**
Stämpfli AllMedia AG
Abteilung: Internet/Intranet-Technolo-
gie und -Management
1/98-2/98

**Konzeption eines Internet-Produkt-
katalogs für die Bucher AG**
Stämpfli AllMedia AG
Abteilung: Internet/Intranet-Technolo-
gie und -Management
1/98-4/98

Leittechnik für Gasverbundnetze
PSI Gesellschaft für Prozeßsteuerungs-
und Informationssysteme mbH
Abteilung: Verlässliche technische
Systeme
5/98

**LIS-I: Informationsbedarfsanalyse
für den Aufbau eines Logistikinfor-
mationssystems**
■ Seite 20
Mannesmann VDO AG
Abteilung: Informationsmanagement
10/98-1/99

**Machbarkeitsstudie Workflow-Kom-
patibilitätendienst**
Deutsche Telekom Berkom GmbH
Abteilung: Prozeßmanagement
1/98-3/98

**Methodische Beratung zur Info-
Pool-Konzeption des Landes Sach-
sen-Anhalt**
Sema Group GmbH
Abteilung: Informationsdienste
1/98-3/1998

**NuBB: Nutzung von Breitbandnet-
zen im Bildstellenverbund**
Verein zur Förderung eines deutschen
Forschungsnetzes e.V.
Abteilung: Informationsdienste
1/98-12/99

**Qualitätssicherung der neuen
Anwendungsentwicklungsarchi-
tektur**

Bausparkasse Schwäbisch Hall
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
1/98-12/98

**Qualitätssicherung im Projekt
BSHTOP**

Bausparkasse Schwäbisch Hall
Abteilungen: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management / Qualitätsma-
nagement
1/98-12/98

Qualitätssicherung im Projekt KAMS

Bausparkasse Schwäbisch Hall
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
6/98-10/98

**Realisierung einer Integrations-
plattform für das FM-System Koper-
nikus**

Hochtief Software GmbH
Abteilung: Informationsdienste
5/98-10/99

**Software-Konfigurationmanage-
ment-Beratungsgespräch**

debis Systemhaus KSP
Abteilung: Qualitätsmanagement
8/98

**Softwaretechnologie für objektori-
entierete Client/Server-Anwendun-
gen im Intranet**

Deutsche Bahn AG
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
4/98-9/98

**SPU: Software-Produktionsumge-
bung für kleine und mittlere Unter-
nehmen - ein Kooperationsprojekt
mit dem Schwerpunkt Vorgehens-
modell und Entwicklungsumgebung**

System Consult GmbH
Tembit Software GmbH
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
4/97-3/98

**Technische Machbarkeitsstudie zum
Einsatz existierender Applikations-
bausteine in Client/Server-Applika-
tionen**

Bausparkasse Schwäbisch Hall
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
11/98-3/99

**TIV-Unterstützung der Gesellschaft
für Beschäftigung**

Gemeinnützige Gesellschaft für
Beschäftigungsförderung mbH
Abteilung: Informationsdienste
9/98-12/98

**Überarbeitung und Durchführung
der Qualifizierungsmaßnahme für
Projektleiter**

DETECON Deutsche Telepost Con-
sulting GmbH
Abteilung: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management
10/98-11/98

**Unterstützung bei der Auswahl
eines Software-Konfigurationsma-
nagement-Werkzeugs**

Partner Consult Beratungsgesellschaft
Abteilung: Informationsmanagement
4/98-5/98

**Unterstützung bei der Realisierung
der Wirtschaftsprüfer-Software für
das Wirtschaftsministerium des Lan-
des NRW**

INNOVA Software GmbH
Abteilung: Prozeßmanagement
7/98-12/98

**Unterstützung bei der Zieldefinition
für ein integriertes Informationsma-
nagement eines Forschungsberei-
ches**

Degussa AG
Abteilung: Informationsmanagement
6/98

**VHDBS: Entwicklung eines hetero-
genen, verteilten Datenbanksy-
stems**

Deutsche Telekom AG
Abteilung: Informationsmanagement
4/94-6/98

**Vorgehensmodell zur Einführung
geographischer Informationsverar-
beitung**

PLANIVER Planungsbüro für Ingenieur-
bauwerke und Verkehrsanlagen GmbH
Abteilung: Informationsdienste
11/97-2/98

**WFM-Bewertung: Bewertung ver-
schiedener Workflow- und Group-
ware-Systeme im Hinblick auf ihre
Eignung für die Dresdner Bank**

Dresdner Bank AG
Abteilung: Prozeßmanagement
10/98-12/98

**Workflow-Management-Seminare
DIN Deutsches Institut für Normung
e.V.**

Abteilung: Prozeßmanagement
1/98-12/98

Projekte für öffentliche Unternehmen

ASPIRE: Advanced Modeling and Specification of Distributed Information Systems

Kommission der Europäischen Union
»Industry«
Abteilung: Informationsdienste
2/97-3/2000

Auswahl von Werkzeugen zur Unterstützung des Konfigurationsmanagements in Projekten nach dem Anwendungsbereitstellungsstandard der LDVZ NRW

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen
Abteilungen: Qualitätsmanagement / Informationsmanagement
4/98-4/99

Bestimmung der Anforderungen an die Datenverarbeitung der Aktion Sorgenkind Lotterie

Aktion Sorgenkind
Abteilung: Internet/Intranet-Technologie und -Management
1/98-2/98

Consultancy in Object Technology

EUROCONTROL Organisation Européenne pour la Sécurité de la Navigation Aérienne
Abteilung: Informationsdienste
10/97-3/98

DIS: Entwicklung und Einführung eines »Dateninformationssystem Wirtschaft (DIS)« zur Unterstützung der administrativen Prozeduren im MWMTV

Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Abteilung: Prozeßmanagement
7/93-3/99

Entwicklung eines Konzeptes zur Flexibilisierung von Workflow-Management-Systemen

Universität Dortmund
Abteilung: Prozeßmanagement
3/98-6/98

ESPRESS: Ingenieurmäßige Entwicklung sicherheitsrelevanter eingebetteter Systeme

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
Abteilung: Verlässliche technische Systeme
5/95-12/98

Feinkonzept der Aktion Sorgenkind Lotterie 2002

Aktion Sorgenkind
Abteilung: Internet/Intranet-Technologie und -Management
2/98-5/98

FM Lite: Darstellung und Anwendung von ganzheitlicher Gebäudewirtschaftung, basierend auf Internet-Technologie

Investitionsbank Berlin
Abteilung: Informationsdienste
8/98-2/99

GIF: Integrating Architectural and Behavioral Modeling in Object-Oriented System Engineering

German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development
Abteilung: Verlässliche technische Systeme
1/97-12/99

Gutachten zur technikunterstützten Informationsverarbeitung bei der Stadt Duisburg

Stadt Duisburg
Abteilung: Informationsdienste
4/98-6/98

Legende

Projekt
■ Projektbericht auf Seite
Auftraggeber
Bearbeitung in Abteilung
Laufzeit

**KET-MED: Konzepterarbeitung Tele-
matikplattform für medizinische
Forschungsnetze**

Bundesministerium für Bildung, Wis-
senschaft, Forschung und Technologie
Abteilung: Informationsdienste
10/98-12/98

**Konzeption eines Projektes zur Ein-
führung einer elektronischen Stu-
dentenkarte an der Technischen
Universität Berlin**

Technische Universität Berlin
Abteilung: Internet/Intranet-Technolo-
gie und -Management
8/98-12/98

**LeMO: Lebendiges virtuelles
Museum Online**

■ Seite 52

Verein zur Förderung eines deutschen
Forschungsnetzes e.V.
Abteilung: Informationsdienste
1/97-12/98

**LOBA: Elektronische Vorgangsun-
terstützung im Landesoberbergamt
NRW - Vorbereitung und Begleitung
eines Pilotprojektes**

Landesoberbergamt Nordrhein-West-
falen
Abteilung: Prozeßmanagement
4/98-12/98

**LOOK: Entwicklung von Qualifizie-
rungsmaßnahmen im Bereich**

»Organisationsentwicklung« und
»Multimedia-Systeme« auf der Basis
einer graphischen Beschreibungs-
und Darstellungsmethode

■ Seite 18

Universität Dortmund
Abteilung: Prozeßmanagement
7/98-6/2000

**MALVINE: Manuscripts and Letters
via Integrated Networks in Europe**

■ Seite 27

Kommission der Europäischen Union
»Telecommunications, Information
Market and Exploitation of Research«
Abteilung: Informationsdienste
7/98-12/2000

**MOVE: Verbesserung von Geschäfts-
prozessen mit flexiblen Workflow-
Management-Systemen**

Bundesministerium für Bildung, Wis-
senschaft, Forschung und Technologie
Abteilung: Prozeßmanagement
8/96-7/99

Office Innovation Center

Fraunhofer-Gesellschaft
Abteilung: Prozeßmanagement
7/98-6/2001

**Personalinformationssystem der
Stadt Duisburg**

Stadt Duisburg
Abteilung: Informationsdienste
10/98-12/98

**Realisierungsbegleitung und Quali-
tätssicherung**

Aktion Sorgenkind
Abteilungen: Internet/Intranet-Techno-
logie und -Management / Qualitätsma-
nagement
8/98-12/2000

**Software-Entwicklung Geoflow-
Dokumentation und Wiederver-
wendung geowissenschaftlicher
Arbeitsprozesse**

GEO Forschungszentrum Potsdam
Stiftung des öffentlichen Rechts
Abteilung: Informationsdienste
4/97-3/98

**TIV-Strategiebeirat der Stadt Duis-
burg**

Stadt Duisburg
Abteilung: Informationsdienste
10/98-12/99

**Unterstützung bei der ISO 9000-
Zertifizierung des Entwicklungsbe-
reiches der LDVZ**

Landesamt für Datenverarbeitung
und Statistik des Landes Nordrhein-
Westfalen
Abteilung: Qualitätsmanagement
3/95-12/98



Namen, Daten
und Ereignisse

Messe- und Kongreßteilnahmen

CeBit '98

- MediaBase, auf dem Oracle-Stand
- ClipBase, auf dem Oracle-Stand
- IntraMan, auf dem Oracle-Stand
- WebBook, auf dem Oracle-Stand
- Lebendiges virtuelles Museum Online (LeMO), auf dem Stand des DFN-Vereins

Hannover, 19.3.-25.3.1998

InfoBase '98

- MediaBase
- ClipBase

Frankfurt a. M., 5.5.-7.5.1998

Forschungsmarkt Berlin

- Präsentation LeMO

Schaufenster der Wissenschaft, Forschung für die Kunst im Rahmen des Forschungsmarkts Berlin; Deutsches Historisches Museum/ Zeughaus, Berlin, 17.9.-27.9.1998

FBM Frankfurter Buchmesse

- Demonstration der Bezahlung per Chipkarte über das Internet
- Präsentation des Verkaufs von Informationen über das Internet

Frankfurt a.M., 7.10.-12.10.1998

VDI-Fachausstellung »Elektronik im Kraftfahrzeug«

- Abschlußpräsentation des BMBF-Verbundprojektes »ESPRESS - Ingenieurmäßige Entwicklung sicherheitsrelevanter eingebetteter Systeme«

Baden-Baden, 8.10.-9.10.1998

SYSTEMS '98

- IRIS - Stadtinformationssystem, mit dem Josef Keller Verlag auf dem Oracle-Stand

München, 19.10.-23.10.1998



CeBIT '98, Stand des DFN-Vereins: Lutz Nentwig (mi.) und Andreas Wendt (re.) demonstrieren das »Lebendige virtuelle Museum Online« (LeMO).



Die LeMO-Projektgruppe (v. li.: Sonia Manhart, Rainer Häner, Heike Walter, Lutz Nentwig und Andreas Wendt) beim Forschungsmarkt »Forschung für die Kunst« in Berlin.



CeBIT '98, Oracle-Stand: Manfred Wojciechowski (oben re.) zeigt die Fraunhofer ISST-Entwicklungen MediaBase und ClipBase. Rainer Rosenmüller (unten re.) präsentiert die Tools IntraMan und WebBook.

Tag der offenen Tür

Am 29. April 1998 veranstaltete das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST in Berlin einen Tag der offenen Tür. Mit dieser Feier weihten die Institutsleitung und -mitarbeiter ihre neuen Räumlichkeiten in der Mollstraße 1 im Berliner Bezirk Mitte nahe dem Alexanderplatz ein. Erst einen Monat vorher hatte das Fraunhofer ISST seine alten Räumlichkeiten verlassen.

Von 10.00 bis 18.00 Uhr präsentierte sich das Institut einem interessierten Publikum. In 16 Fachvorträgen wurden vor allem die Methoden eines optimalen Wissensmanagements im World Wide Web thematisiert. Der Leiter der Abteilung Internet/Intranet-Technologie und -Management, Dr. Kurt Sandkuhl, stellte in diesem Zusammenhang das Intranet-Leistungsangebot des Instituts vor. Thomas Langer präsentierte den komplexen Software-Baukasten MeBro als Grundlage für eine zukunftsorientierte Infrastruktur eines Informationsbrokers im World Wide Web vor (vgl. S. 26: »MeBro – Eine Infrastruktur für das Information Brokerage im WWW«).

Das Publikum nutzte die Gelegenheit, im bereitstehenden Demonstrationszentrum auch selbst per Mausclick die Möglichkeiten einiger Fraunhofer-Entwicklungen kennenzulernen. Zum Beispiel IntraMan, ein System zur Verwaltung von Rechnernetzen und Softwareinstallationen, oder INDEA; ein System für einen elektronischen Anzeigenmarkt. Bei Bedarf stand immer ein Mitarbeiter des Instituts bereit, um Fragen zu beantworten oder am Bildschirm die ein oder andere Internetanwendung zu demonstrieren.

Parallel zu den Vorträgen und Demonstrationen lief die Arbeit in den einzelnen Abteilungen weiter, wie an jedem gewöhnlichen Arbeitstag. Nur, daß auch hier der »Tag der offenen Tür« ganz wörtlich genommen wurde. Nicht nur per Vortrag und als Demonstration präsentierte sich das Fraunhofer ISST seinen Besuchern, jeder durfte jeden einzelnen der Mitarbeiter direkt an seinem Arbeitsplatz aufsuchen. Dort lernte man sich in Gesprächen von Angesicht zu Angesicht kennen und konnte dabei alles Wissenswerte über die verschiedenen Projekte und Tätigkeitsfelder des Fraunhofer ISST erfragen.



Abteilungsleiter Dr. Kurt Sandkuhl spricht über Internet-/Intranet-Technologien und -Management.



Mitarbeiter Thomas Langer berichtet über Wissensmanagement mit MeBro.

Projektleiter Jan Gottschick referiert zum Thema »Systemmanagement«.





Projektleiter Dr. Horst Friedrich bei seinem Fachvortrag »Network Computing«.



Mitarbeiter Peter Gabriel (li.) führt Christian Spantig (re.), Geschäftsführender Gesellschafter der IlmDat Informations- und Textlogistik GmbH, Ilmenau, einen elektronischen Produktkatalog vor.

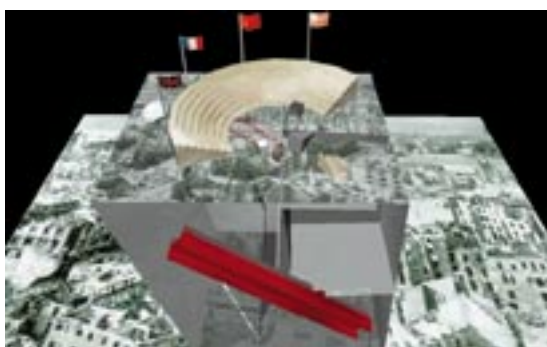


Die Abteilungsleiter Dr. Bernhard Holtkamp (re.) und Dr. Wolfgang Deiters (mi.) im intensiven Austausch mit Eva Weber (li.), der ehem. Leiterin der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Instituts.



Institutsleiter Prof. Herbert Weber (li.) im Gespräch mit Martin Jähn (re.), Martin Jähn & Partner, Unternehmensberatung, Berlin.

Projekt LeMO – Lebendiges virtuelles Museum Online



Vier VRML-Welten aus LeMO (von oben): Erster Weltkrieg - Kunst und Kultur; Weimarer Republik - Revolution; Nachkriegsjahre; Deutsche Einheit - Wandel im Osten

Im Projekt »Lebendiges virtuelles Museum Online« (LeMO) wurde eine virtuelle Ausstellung zur deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts für das Internet entwickelt. Das LeMO-Projekt war ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Fraunhofer ISST, dem Deutschen Historischen Museum (DHM), Berlin, und dem Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland (HdG), Bonn. Es wurde vom Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e.V. (DFN-Verein) mit Mitteln der Deutschen Telekom Berkom GmbH gefördert.

Das besondere an LeMO ist die Gestaltung von dreidimensionalen Erlebniswelten. Jede von LeMOs virtuellen Welten bietet für die Besucher eine Überraschung, denn jede ist anders. Das ist auch der gewollte Ansatz. Ganz bewußt wurden keine realen Ausstellungsräume der Museen nachgebildet, sondern auf Metaphern beruhende Erlebniswelten. »Als Metapher für die Darstellung der Weltkriegsepoche haben sich die Historiker eines Zitats von Erich Maria Remarque bedient: »Die Front ist ein Käfig«, lautet die Aussage. Dementsprechend erscheint der Ausstellungsbereich als dreidimensionaler Gitterkäfig, der die ausweglose Situation eindrucksvoll wiedergibt.« schrieb Tagesspiegel in Berlin am 18. November 1998. Die Erlebniswelten sollen dem Spieltrieb und der Entdeckungslust der Benutzer entgegenkommen, denn in ihnen warten einige Überraschungen. Geschichte darf Spaß machen.

Technologisch zeichnet sich LeMO durch die Benutzung verschiedener multimedialer Internet-Technologien aus. Bis Ende 1998 wurden für neun Epochen des ausklingenden 20. Jahrhunderts insgesamt 31 virtuelle, dreidimensionale VRML-Welten geschaffen, die aus komplexen Räumen bestehen. Die 3D-Welten sind mit über 4000 HTML-Seiten verknüpft, auf denen Informationstexte, Bilder und Grafiken, aber auch über 160 Videos und über 100 Tondokumente, zu finden sind. Die LeMO-Technologie ist so konzipiert, daß die Nutzer zu Hause kein High-End-Equipment benötigen.

Die kulturellen Inhalte und die nutzerfreundliche Technologie waren

auch Thema auf der Eröffnungsfeier des »Lebendigen virtuellen Museums Online«, die am 21. Januar 1999 in den Räumen des Fraunhofer ISST stattfand. Für das DHM sprach der Leiter der Abteilung »Sammlungen«, Dr. Dieter Vorsther, zum Verhältnis von Online- zu realen Museen. Der Leiter des HdG, Professor Hermann Schäfer, schlug in seinem Referat einen Bogen vom virtuellen Besucher zum Benutzer, während der Leiter des Fraunhofer ISST in Berlin und Dortmund, Professor Herbert Weber, konkrete Visionen über weitere Einsatzmöglichkeiten der LeMO-Technologie entwickelte: Niemals vorher seien Datenmengen in dieser Größenordnung mit einer ausgesprochen preiswerten Technologie für den heimischen PC zugänglich gemacht worden; und das Prinzip, Informationen über abstrakte, auf Metaphern beruhende Erlebniswelten darzustellen, kann im Bereich »Electronic Commerce« Anwendung finden.

Dann übergab Projektleiter Lutz Nentwig den Abschlußbericht an Dr. Peter Kaufmann vom DFN-Verein, und nach einer Online-Führung war das Museum offiziell eröffnet. Doch mit dem offiziellen Ende des Projektes LeMO ist die Idee, Geschichte auf Grundlage einer einfachen, für jeden erschwinglichen und handhabbaren Technik multimedial online darzustellen und zu vermitteln, noch nicht ausgeschöpft: In diesem Jahr wird sie im Folgeprojekt LeMO+ weitergeführt. LeMO+ soll u.a. den Einsatz des »Lebendigen virtuellen Museums Online« in Schulen erproben und wird mit weiteren Funktionalitäten zu einem umfassenden Informationssystem zur deutschen Geschichte ausgebaut.

Internet-Adresse:
<http://www.dhm.de/lemo>

Impressionen von der Eröffnungsfeier des »Lebendigen virtuellen Museums Online (LeMO)«



Leiter des Projekts LeMO, Lutz Nentwig, vom Fraunhofer ISST.



Kamera-Teams filmen auf der LeMO-Eröffnungsfeier.

Prof. Dr. Hermann Schäfer (li.), Direktor des Hauses der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland, Bonn.



Dr. Dieter Vorsteher, stellv. Direktor und Abteilungsleiter »Sammlungen« im Deutschen Historischen Museum, Berlin.



Frau Dorlis Blume (li.), LeMO-Projektleiterin des Hauses der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland, Bonn.

Auszeichnungen Mitarbeit in Verbänden, Gremien und Fachkomitees

Auszeichnungen

Mann, Stefan:
IKV-Preis 1998 für die beste Diplomarbeit des Jahres 1997 am Institut für Kommunikations- und Softwaretechnik IKS, Fachbereich Informatik, Technische Universität Berlin, Februar 1998

Weber, Herbert:
George Kozmetsky-Preis 1998 der Society for Design and Process Management, Juli 1998

Mitarbeit in Verbänden, Gremien und Fachkomitees

Deiters, Wolfgang:

- Gutachter für die Zeitschrift »The Computer Journal«, 1998
- Gutachter für den »International Workshop on Interoperability Challenges of Large-Scale Workflow Management Systems«, 1.9.1998, in Verbindung mit der »11th International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems«, Chicago, Illinois, USA, 2.9.-4.9.1998
- Mitglied im Programmkomitee »Logistik Management 99«, veranstaltet von der Universität Bremen, Lehrstuhl für Logistik, in Zusammenarbeit mit der Bundesvereinigung Logistik e.V. und der »Wissenschaftlichen Kommission Logistik« im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Bremen, 23.6.-25.6.1999

Fraunhofer ISST:

- Mitarbeit im Kompetenzzentrum für elektronischen Geschäftsverkehr (eCOMM), Berlin/Brandenburg, gefördert vom Bundeswirtschaftsministerium
- Mitglied im Deutschen Multimedia Verband e.V., Düsseldorf
- Mitglied im Bundesverband Informations- und Kommunikations-Systeme e.V. (BVB), Bad Homburg

Sandkuhl, Kurt:

- Mitglied im Leitungsgremium der Fachgruppe »5.5.1 Computer Supported Cooperative Work (CSCW)« der Gesellschaft für Informatik, Bonn, seit 1996
- Mitglied im Leitungsgremium der Fachgruppe »4.1.2 Multimediale Elektronische Dokumente« der Gesellschaft für Informatik, Bonn, seit 1996
- Mitglied im Programmkomitee »Groupware und organisatorische Innovation« der Deutschen Fachtagung zum Thema »Computergestützte Gruppenarbeit« (D-CSCW '98), Dortmund, September 1998

Internationale Beziehungen

Springfeld, Uwe:

- Mitglied im Nutzerbeirat des Informationsdienstes der Wissenschaften (idw), Bochum/Bayreuth

Weber, Herbert:

- Mitglied im Programmkomitee »Logistik Management 99«, veranstaltet von der Universität Bremen, Lehrstuhl für Logistik, in Zusammenarbeit mit der Bundesvereinigung Logistik e.V. und der »Wissenschaftlichen Kommission Logistik« im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Bremen, 23.6.-25.6.1999
- Mitglied im Programmkomitee der 6. Fachtagung »EKA 99 - Entwicklung und Betrieb komplexer Automatisierungssysteme«, Braunschweig, 26.5.-28.5.1998
- Mitglied im Verein zur Förderung der mittelständischen Software-Industrie, Berlin
- Stellvertretender Vorsitzender der SIBB (Gesellschaft zur Förderung der mittelständischen Software-Industrie in Berlin und Brandenburg e. V.)
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Friedrich-Ebert-Stiftung zur Enquete-Kommission »Die Zukunft der Informationsgesellschaft«
- Mitglied im Beirat »Espress«
- Mitglied des Redaktionsausschusses des Präsidiumsarbeitskreises »Forschung und Technologie«
- Mitglied im Industrieboard »Software-Technologien«
- Mitglied des Beirates der Schumann Unternehmensberatung AG, Köln
- Präsident der AEDS (European Association for System Development and Science)
- Präsident der European Association of Software Science and Technology EASST
- Repräsentant für den Bereich Forschung auf der Reise des Regierenden Bürgermeisters von Berlin Eberhard Diepgen nach Seattle, USA, 31.3.-3.4.1998
- Mitherausgeber der Zeitschrift »Informatik-Spektrum«, Springer Verlag Heidelberg

Internationale Beziehungen

Mabledon Solutions Ltd.,
Kalkutta, Indien
Webel Bhawan
Kooperationsgespräche mit dem Fraunhofer ISST zum Aufbau eines »Software-Relais-Zentrums«

Österreichisches Forschungszentrum
Seibersdorf Ges.m.b.H.,
Seibersdorf, Österreich
Prof. Günter Koch
Kooperationsgespräche mit dem Fraunhofer ISST

Stämpfli all media AG, Olten,
Schweiz
Bernhard Kobel
Projekt »Konzeption eines Internet-Produktkatalogs für die Bucher AG«

Weizmann Institute of Science,
Rehovot, Israel
Prof. David Harel
Projekt »Integrating Architectural and Behavioral Modeling in Object-Oriented System Engineering«, gefördert durch die German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development (G.I.F.)

Internationale Gäste

Veronica Princess on Anhalt
Fawaz A. Beyhum
TechTrade L.L.C.
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
Kooperationsgespräche mit dem
Fraunhofer ISST

Prof. Dr. Leopoldo Bertossi
Universidad Católica de Chile, Santia-
go de Chile
Gastforschungsaufenthalt an der
Technischen Universität Berlin, Lehr-
stuhl Computergestützte Informati-
onssysteme

Prof. Dr. Klaus R. Dittrich
Institut für Informatik, Universität
Zürich, Schweiz
Vortrag auf dem Forschungskollo-
quium des Fraunhofer ISST Berlin
am 11.12.1998

Rudy Ehrmantraut
Eurocontrol Experimental Center
(EEC), Brétigny-sur-Orge, Frankreich
Besuch im Rahmen der Kooperation
mit der Technischen Universität Ber-
lin, Lehrstuhl Computergestützte
Informationssysteme

Dr. Atila Ertas
Texas Tech University
Mechanical Engineering Depart-
ment
Lubbock, Texas, USA
Gast am Fraunhofer ISST im Rah-
men der Konferenz »Integrated
Design and Process Technology«,
Berlin, 6.7.-9.7.1998

Fiona Hayes
IONA Technologies, Dublin, Irland
Vortrag auf dem Forschungskollo-
quium des Fraunhofer ISST Berlin
am 7.12.1998

Bernhard Kobel
Stämpfli all media AG, Olten,
Schweiz
Vortrag auf der Informationsveran-
staltung »Innovative Kataloge für
Unternehmen: Wirtschaftlichkeit,
Technik, Perspektiven«

Prof. Dr. Javier Pinto
Universidad Católica de Chile, Santia-
go de Chile
Aufenthalt an der Technischen Uni-
versität Berlin, Lehrstuhl Computer-
gestützte Informationssysteme

Pablo Saez
Universidad de Concepción, Chile
Gastaufenthalt als Ph.D.-Student an
der Technischen Universität Berlin,
Lehrstuhl Computergestützte Infor-
mationssysteme

Senior Official Oelegation from
Kerala Industrial Infrastructure
Development Corporation
Kerala, Indien
Kooperationsgespräche mit dem
Fraunhofer ISST

Prof. Dr. Roel J. Wieringa
Universiteit Twente/Faculteit der
Informatica, Niederlande
Vortrag auf dem Forschungskollo-
quium des Fraunhofer ISST Berlin
am 14.12.1998

Raymond T. Yeh
Präsident und Chairman
SYSCORP International
Austin, Texas, USA
Gast am Fraunhofer ISST im Rah-
men der Konferenz »Integrated
Design and Process Technology«,
Berlin, 6.7.-9.7.1998

Zentrale Kommission für Wissen-
schaft und Technik
Peking, China
Kooperationsgespräch mit dem
Fraunhofer ISST, 2.11.1998

Gastreferenten

Prof. Lothar Budach
Universität Potsdam
»Objektmodelle unterschiedlicher
Programmierparadigmen - ein Ver-
gleich«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 16.2.1998

Jörg Caumanns
Freie Universität Berlin
»Integration von Information zu
individualisierten Inhalten«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 2.11.1998

Prof. Dr. Peter Dadam
Universität Ulm
»ADEPT: Realisierung flexibler und
zuverlässiger unternehmensweiter
Workflow-Anwendungen«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 26.11.1998

Prof. Dr. Klaus R. Dittrich
Institut für Informatik, Universität
Zürich, Schweiz
»Von der Datenboutique zum Infor-
mationskaufhaus: Datenbanktech-
nologie für globale Anfragedienste«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 11.12.1998

Prof. Dieter Fritsch
Institut für Photogrammetrie, Uni-
versität Stuttgart
»Auf dem Weg zur digitalen Luft-
bildaufzeichnung«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 8.6.1998

Fiona Hayes
IONA Technologies, Dublin, Irland
»CORBA Object Transaction Moni-
tors«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 7.12.1998

Hennig Herzog
Herzog Unternehmensberatungs-
KG, Berlin
»Neue Märkte mit neuen Medien
erschließen«
Informationsveranstaltung »Innova-
tive Kataloge für Unternehmen:
Wirtschaftlichkeit, Technik, Perspek-
tiven«
Fraunhofer ISST, Berlin, 15.10.1998

Prof. Dr. Erika Horn
Universität Potsdam
»Software-Architektur und Soft-
ware-Entwicklung«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 12.1.1998

Bernhard Kobel
Stämpfli all media AG, Olten,
Schweiz
»Rationalisierungspotentiale bei der
Katalogproduktion«
Informationsveranstaltung »Innova-
tive Kataloge für Unternehmen:
Wirtschaftlichkeit, Technik, Perspek-
tiven«
Fraunhofer ISST, Berlin, 15.10.1998

Dr. Ralf Kramer
Forschungszentrum Informatik FZI,
Universität Karlsruhe
»Interoperabilität Web-basierter
Katalogsysteme im Umweltbereich«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 9.2.1998

Roland Kulpmann
TVA Berlin e. V., Berlin
»Das Kompetenzzentrum eComm
Berlin/Brandenburg – Unterstützung
für den Mittelstand«
Informationsveranstaltung »Innova-
tive Kataloge für Unternehmen:
Wirtschaftlichkeit, Technik, Perspek-
tiven«
Fraunhofer ISST, Berlin, 15.10.1998

Prof. Michael Schenk
Fraunhofer-Institut für Fabrikbe-
trieb und -automatisierung IFF,
Magdeburg
»Das Profil des Magdeburger Insti-
tuts«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 27.4.1998

Dr. Myra Spiliopoulou
Humboldt-Universität zu Berlin
»Web Utilization Mining: Probleme,
Lösungen und Anwendungen«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 12.10.1998

Prof. Dr. Roel J. Wieringa
Universiteit Twente/Faculteit der
Informatica, Niederlande
»A Toolkit for Requirements and
Design Engineering TRADE or: Not
yet another Method NYAM«
Forschungskolloquium des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 14.12.1998

Informationsveranstaltungen

Eröffnung des »Lebendigen virtuellen Museums Online« (LeMO)
Fraunhofer ISST, Berlin, 21.1.1999

»Tag der offenen Tür« des Fraunhofer ISST, Berlin, 29.4.1998

Seminare, Workshops, Projektstage, Symposien

3. Treffen des Arbeitskreises »Workflow in der Logistik«
Fraunhofer ISST, Dortmund, 19.1.1998

4. Treffen des Arbeitskreises »Workflow in der Logistik«
Fraunhofer ISST, Dortmund, 22.6.1998

DIN-Seminar »Workflow Management«
DIN Deutsches Institut für Normung, Darmstadt, 6.5.1998

DIN-Seminar »Workflow Management«
DIN Deutsches Institut für Normung, Düsseldorf, 30.9.1998

Fraunhofer ISST-Forum »Förderprojektmanagement in der öffentlichen Verwaltung«
Fraunhofer ISST, Berlin, 28.5.1998

Seminar »Electronic Commerce – Bedeutung für das Handwerk«
Haus der Handwerksförderung Dortmund, 30.10.1998

Workshop »Benutzerorientierte Technik- und Technologieentwicklung - neue Bedarfe und Strategien der Softwareentwicklung«
Dresdner Innovationsgespräche, Dresden, 5.5-6.5.1998

Workshop »Electronic Commerce« im Rahmen der Info '98 »Netzinfrastrukturen und Anwendungen«
Potsdam, 6.11.1998

Workshop »Erfahrungen mit der Entwicklung und Einführung von Workflow-Management-Anwendungen: Herausforderungen in der Praxis«
D-CSCW '98, Dortmund, 29.9.1998

Workshop »Innovative Kataloge für innovative Unternehmen« im Rahmen des Kompetenzzentrums für den elektronischen Geschäftsverkehr (eCOMM) Berlin/Brandenburg
Fraunhofer ISST, Berlin, 15.10.1998

Workshop »Internet & Intranet im Controlling«
Management Forum Starnberg, München, 24.8.1998

Präsentationen

»Erfahrungen mit der mitarbeiterorientierten Anforderungsdefinition auf der Basis eines Workflow-Prototypen«
(Striemer, Rüdiger)
Präsentation für den Beirat des MOVE-Projekts
Frankfurt a. M., 19.6.1998

»Lebendiges virtuelles Museum Online (LeMO)«
(Nentwig, Lutz et al.)
Präsentation auf der DFN-Mitgliederversammlung
Deutsches Historisches Museum, Berlin, 16.6.98

»Wissensmanagement zur Unterstützung der Gestaltung und Durchführung von Geschäftsprozessen«
(Goesmann, Thomas)
Präsentation für das Große Leitungsgremium des MOVE-Projekts
Dortmund, 23.10.1998

»Workflow im Intranet«
(Löffeler, Thorsten)
Präsentation für das Große Leitungsgremium des MOVE-Projekts
Saarbrücken, 5.2.1998

Presseveranstaltungen

Teilnahme von Prof. Herbert Weber am TELI-Pressegespräch »Spielen die Computer zur Jahrtausendwende verrückt?«
Berlin, 26.2.1998

Monographien

Fuchs-Kittowski, Frank; Gabriel, Peter:
Elektronische Produktkataloge: Potentiale und Anbieter.
Fraunhofer IRB-Verlag, Stuttgart, 1998, 54 S.

Weber, Herbert; Herrmann, Thomas; Scheer, August-Wilhelm (Hrsg.):
Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 1: Von der Erhebung zum Sollkonzept.
Physica-Verlag, Berlin, 1998, 194 S.

Weber, Herbert; Herrmann, Thomas; Scheer, August-Wilhelm (Hrsg.):
Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 2: Von der Sollkonzeptentwicklung zur Implementierung von Workflow-Management-Anwendungen.
Physica-Verlag, Berlin, 1998, 142 S.

Witschurke, Reiner; Oheim, Jürgen:
Das EURO- und das Jahr-2000-Problem.
Fraunhofer ISST, Berlin, 1998, 60 S.

Technische Berichte und Studien

Barthel, Beate; Gottschick, Jan:
Einsatz von mobilen Endgeräten in einer Internet-Intranet-Infrastruktur.
Berlin, 1998 (ISST-Berichte, Nr. 49)

Faustmann, Gert:
Leistungsbewertung von Intranets durch Performanzmessungen.
Berlin, 1998 (ISST-Berichte, Nr. 45)

Goesmann, Thomas; Föcker, Egbert; Striemer, Rüdiger:
Wissensmanagement zur Unterstützung der Gestaltung und Durchführung von Geschäftsprozessen.
Dortmund, 1998 (ISST-Berichte, Nr. 48)

Goesmann, Thomas; Striemer, Rüdiger:
Entwicklung von Workflow-Management-Anwendungen in der Praxis - Erfahrungen und Konsequenzen.
Dortmund, 1998 (ISST-Berichte, Nr. 44)

Kriegel, E. Ulrich; Kurzmann, Dirk; Altenhein, Joachim; Handke, Wieland; Löw, Michael; Wilhelm, Rudolf:
Eine Softwareproduktionsumgebung für kleine und mittelständische Unternehmen - 3. Teil.
Berlin, 1998 (ISST-Berichte, Nr. 47)

Veröffentlichungen in Zeitschriften, Büchern und Konferenzbänden

Busse, Susanne:
Modellbasierter Entwurf föderierter Informationssysteme.
In: Gluche, D; Grust, T.; Riedel, H.; Scholl, M.H.: Konstanzer Schriften in Mathematik und Informatik, Nr. 63, Mai 1998. 10. Workshop »Grundlagen von Datenbanken«, AK Grundlagen von Informationssystemen im GI-Fachauschuß 2.5, Konstanz 2.-5. Juni 1998; Konstanz, 1998, S.2-6

Busse, Susanne; Freitag, Ulrike; Kutsche, Ralf-Detlef:
Internet-Technologien als Basis für föderierte Online-Umweltinformationssdienste am Beispiel des LUIS Brandenburg.
In: Rieckert, W.-F.; Tochtermann, K.: Hypermedia im Umweltschutz, 1. Workshop, Ulm 1998; Umwelt-Informatik aktuell, Bd.17, Marburg: Metropolis Verlag, 1998, S. 87-98

Busse, Susanne; Kutsche, Ralf-Detlef:
Metainformationsmodelle für flexibles Information Retrieval in vernetzten Umweltinformationsstrukturen.
In: Haasis, H.; Ranze, K.C.: Umweltinformatik '98 - Vernetzte Strukturen in Informatik, Umwelt und Wirtschaft, 12. Internationales Symposium der Gesellschaft für Informatik (GI), Bremen 1998; Umwelt-Informatik aktuell, Bd. 18, Marburg: Metropolis-Verlag, 1998, S. 583-596

Busse, Susanne; (Leser, Ulf; Tai, Stefan):
Design Issues of Database Access in a CORBA Environment.
In: Conrad, S.; Hasselbring, W.: Integration heterogener Softwaresysteme IHS '98, Workshop im Rahmen der GI-Jahrestagung Informatik '98, Magdeburg, 21. Sept. 1998; Magdeburg, 1998, S.74-87

Busse, Susanne; (Tai, Stefan):
Software Architectural Modeling of the CORBA Object Transaction Service.
In: Proc. 22nd Int. Computer Software and Applications Conference (COMPSAC '98), Wien/ Österreich, Mai 1998; Los Alamitos: IEEE Computer Society, 1998, S. 240-245

Deiters, Wolfgang:
The Contribution of Process Management to a Continuous Engineering of Office Applications.
In: Weber, H.; Müller, H.: Continuous Engineering for Industrial Scale Software Systems, Dagstuhl Seminar Report 98092, Dagstuhl, 1998; Wadern: IBFI gem. GmbH, 1998, S. 14-15

Deiters, Wolfgang; Goesmann, Thomas:
Teamorientiertes Arbeiten im Netz.
In: Client Server Computing (1997) Nr.1, S. 30-33

Deiters, Wolfgang; Goesmann, Thomas; Just-Hahn, Katharina; Löffler, Torsten; Rolles, Roland:
Support for Exception Handling through Workflow Management Systems.
In: Workshop Towards Adaptive Workflow auf der CSCW '98, Seattle 14.-18. Nov. 1998; Seattle: ACM, 1998

Deiters, Wolfgang; Goesmann, Thomas; Striemer, Rüdiger:
Risikogetriebene Vorgehensmodelle zur Entwicklung von Workflow-Management-Anwendungen.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen; Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 107-127

Deiters, Wolfgang; Gruhn, Volker:
Process Management in Practice - Applying the FUNSOFT Net Approach to Large-Scale Processes.
In: Automated Software Engineering (1998) Vol. 5, S. 7-25

Deiters, Wolfgang; Striemer, Rüdiger; (Schmidt, Yven):
Erfahrungen mit der Entwicklung und Einführung von Workflow-Management-Anwendungen: Herausforderungen in der Praxis.
In: Herrmann, T.; Just-Hahn, K.: Groupware und organisatorische Innovation, Tagungsband der D-CSCW '98; Stuttgart: B.G. Teubner, 1998, S. 339-340

Faustmann, Gert:
Cooperative Exception Handling with Hierarchical Process Models.
In: Darses, F.; Zarate, P.: COOP '98, Third International Conference on the Design of Cooperative Systems, Cannes/Frankreich 26.-29. Mai 1998; Sophia Antipolis: INRIA, 1998, S. 77-79

Faustmann, Gert:
Enforcement vs. Freedom of Action - An Integrated Approach to Flexible Workflow Enactment.
In: CSCW 98, ACM Conference on Computer supported Cooperative Work, Workshop Towards Adaptive Workflow Systems, Seattle, Washington/USA 14.-18. Nov. 1998; Seattle: ACM, 1998

Faustmann, Gert:
Flexible Handling of Work Processes by Situation-Dependent Support Strategies.
In: IEEE 7th International Workshops on Enabling Technologies. Infrastructure for Collaborative Enterprises, WET ICE '98, Workshop on Coordinating Distributed Software Development Projects, 17.-19. Juni 1998; Palo Alto: Stanford-University, USA, 1998, S. 21-26

Fuchs-Kittowski, Frank; Fuchs-Kittowski, Klaus; Sandkuhl, Kurt:
Synchrone Telekooperation als Baustein für virtuelle Unternehmen: Schlußfolgerungen aus einer empirischen Untersuchung.
In: Herrmann, T.; Just-Hahn, K.: Groupware und organisatorische Innovation, Tagungsband der D-CSCW '98; Stuttgart: B.G. Teubner, 1998, S. 19-36

Fuchs-Kittowski, Frank; Fuchs-Kittowski, Klaus; Sandkuhl, Kurt:
The Use of Synchronous Telecooperation to Design Virtual, Creative Organisations: Conclusions-Based on Empirical Research.
In: Proceedings of the XV. IFIP World Computer Congress, The Global Information Society, Wien/Österreich; Budapest/Ungarn, 31. Aug.-4. Sept. 1998

Gabriel, Peter; Nentwig, Lutz:
Bildstellen online: NuBB - Nutzung von Breitbandnetzen im Bildstellenverbund.
In: DFN Mitteilungen 3 (1998) Nr. 46, S. 8-9

Goesmann, Thomas; (Herrmann, Thomas; Hoffmann, Marcel):
Erhebung von Geschäftsprozessen bei der Einführung von Workflow Management.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 1. Von der Erhebung zum Sollkonzept, Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 15-72

Goesmann, Thomas; Löffeler, Thorsten; (Just-Hahn, Katharina; Rolles, Roland):
Unterstützung von Sonderprozessen durch Workflow-Management-Systeme.
In: Siebert, R.; Weske, M.: Fachberichte Angewandte Mathematik und Informatik. Bericht 18/98-I. Flexibilität und Kooperation in Workflow-Management-Systemen, Workshop im Rahmen der D-CSCW '98; Münster: Universität Münster, 1998, S. 32-43

Goesmann, Thomas; Löffeler, Thorsten; Striemer, Rüdiger; (Krämer, Kirstin):
Prototyping bei Workflow-Projekten: Entwicklung und Einführung einer Workflow-Management-Anwendung bei der DHL Worldwide Express GmbH.
In: Herrmann, T.; Just-Hahn, K.: Groupware und organisatorische Innovation, Tagungsband der D-CSCW '98, Stuttgart: B.G. Teubner, 1998, S. 311-318

Goesmann, Thomas; Striemer, Rüdiger; (Holten, Roland; Weske, Mathias):
A Reference Model for Workflow Application Development Processes Münster.
In: Fachberichte Angewandte Mathematik und Informatik; Bericht 11/98-I; Universität Münster, 1998

Goesmann, Thomas; Striemer, Rüdiger; (Krämer, Kirstin; Wernsmann, Clemens):
Ein Kriterienkatalog zur Bestimmung der Eignung von Workflow-Management-Technologie zur Unterstützung von Geschäftsprozessen.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen; Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 95-107

Heymann, Daniel; Lehmbach, Marco; Walgenbach, Stefan:
Erstellung multimedialer Applikationen: Ein Referenzmodell für Kiosksysteme.
In: Smartshop '98, 6.-8. Mai 1998; Berlin

Holtkamp, Bernhard; Weißenberg, Norbert; Wu, Xuequn:
VDHBS: A Federated Database System for Electronic Commerce.
In: Summary Proceedings of the EURO-MED NET '98 Conference. Role of Internet and the World Wide Web in Developing the EURO-Mediterranean Information Society, Nicosia/Zypern 4.-7. März 1998; Nicosia: The University of Cyprus, 1998, S. 182-189

Holtkamp, Bernhard; Wojciechowski, Manfred:
Management Support for Content and Design Objects of Joint Web Sites.
In: Proceedings of the European Multimedia, Microprocessor Systems and Electronic Commerce Conference EMMSEC '98, Bordeaux/Frankreich, 28.-30. Sept. 1998

Klar, Marcus; (Geisler, Robert; Pons, Claudia):
Dimensions and Dichotomy in Metamodeling.
Berlin: 1998. (Forschungsberichte, TU Berlin, FB Informatik; 98-5)

Klar, Marcus; (Geisler, Robert; Pons, Claudia):
Dimensions and Dichotomy in Metamodeling.
In: The 3rd BCS-Facs Northern Methods Workshop 1998; Ilkley: University Bradford, England, 1998

Klar, Marcus; (Büssow, R.; Geisler, Robert):
Specifying Safety-Critical Embedded Systems with Statecharts and Z: A Case Study.
In: Egidio, A.: Lecture Notes in Computer Science 1382. Proceedings of Fundamental Approaches to Software Engineering, Fase'98, 1st International Conference on the Theory and Practice of Software, ETAPS '98, Lisbon/Portugal 28. März - 4. April 1998; Berlin: Springer, 1998, S. 71-87

Kriegel, Ulrich; Kurzmann, Dirk:
Ein RMI-basierter Repository-Server zur Synchronisation der Software-Entwicklung in kooperierenden Unternehmen.
In: Cap, C.: JIT '98, Java-Informationen-Tage 1998, Frankfurt/Main, 12.-13. Nov. 1998, Reihe Informatik aktuell; Berlin: Springer, 1998, S. 99-107

Kriegel, Ulrich; Mohr, Ingo:
Anwendungsentwicklung für Internet und Intranet. Erfahrungen aus dem Fraunhofer ISST.
In: Pötschke, D.; Weber, M.: Wirtschafts- und Technologie-Netzwerke für die Region Berlin-Brandenburg, Konferenzband Info '98; Berlin: Dr. Wilke GmbH, 1998, S. 415-422

Kutsche, Ralf-Detlef:
Evolutionäre Strategien zur Softwareentwicklung mit objektorientierten Methoden am Beispiel von föderativen Informationssystemen.
In: Gersten, K.: Arbeit und Technik in den neuen Bundesländern. Ergebnisse der Dresdner Innovationsgespräche »Von der Idee zum Markt«, Dresden 5.-6. Mai 1998; Bautzen: Lausitzer Druck- und Verlagshaus, 1998, S. 130-140

Kutsche, Ralf-Detlef; (Sünbül, Asuman):
Metadata Support for Evolutionary Software Systems.
In: Proc. XVIII International Conference of the SCCC, Chile 9.-14. Nov. 1998; Antofagasta: IEEE Computer Society, 1998, S. 84-90

- Langer, Thomas:
MeBro - A Framework for Meta-data-Based Information Brokerage.
In: I. MEDIAT '98. First International Workshop on Practical Information Mediation and Brokering and the Commerce of Information on the Internet, Tokio/Japan 14. Sept. 1998
- Löffeler, Thorsten; (Hagemeyer, Jens):
Die Ableitung von Workflow-Modellen aus Geschäftsprozeßmodellen: Vorgehen, Probleme und Lösungsansätze.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 2; Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 37-58
- Löffeler, Thorsten; Deiters, Wolfgang; Striemer, Rüdiger:
A Framework for Identification, Classification and IT-Support of Semi-Structured Business Processes.
In: Knowledge and Process Management (1998) Nr.1, S. 51-57
- Manhart, Sonia; Kampa, Andreas:
A generic Architecture for Live Video Transmission.
In: Fischer, S.; Steinmetz, R.; Stüttgen, H.-J.; As, H.; Vercelli, R.: Broadband European Networks and Multimedia Services, Syben 98, 18.-20. Mai 1998; Bellingham: The Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, 1998, S. 603-611
- Mann, Stefan; Klar, Marcus:
A Metamodell for Object-Oriented Statecharts.
In: Second Workshop on Rigorous Object Oriented Methods, Department of Computing, ROOM 2, 29. Mai 1998; Bradford: University of Bradford, 1998, S. 1-17
- Messer, Burkhard:
Architekturen von Umzugsmanagement-Systemen.
In: Iwainsky, A.: Entwurf und Dokumentation im rechnerunterstützten Facility-Management, 3. GI-Workshop, auf der Wartburg, 30. Sept.-02. Okt.1997; Berlin: IEF Institut für Informatik in Entwurf und Fertigung zu Berlin GmbH, 1998
- Messer, Burkhard:
Realisierung von Transaktionen innerhalb von C/S-Systemen am Beispiel eines Workflow-Management-Systems.
In: Flach, G.; Heuer, A.; Meyer, H.: Beiträge zum 9. Workshop »Transaktionen und ihre Anwendung«, Warnemünde 28.-30. Jan. 1998; Rostock: Universität Rostock, 1998
- Messer, Burkhard; Sandkuhl, Kurt:
Work Platforms: Basic Infrastructure for Groupware A Conceptual Framework.
In: Proceedings of the Sixth Euro-micro Workshop on Parallel and Distributed Processing (PDP '98), Madrid/Spainien 21.-23. Jan. 1998; Los Alamitos: IEEE Computer Society, 1998, S. 309-317
- Mohr, Ingo:
Java reagiert - aber nicht allein.
In: Information Week (1998) Nr. 21, S. 30
- Nentwig, Lutz; Manhart, Sonia; (Asmuss, Burkhard; Rörrig, Wolfgang; Schneemelcher, Thomas):
Bringing Museums to the Web. An Architecture for a Virtual Exhibition.
In: INET '98. The Internet Summit, 21.-24. Juli 1998, Geneva/Schweiz, 1998
- Pfennigschmidt, Stefan:
Schema Mapping auf der Grundlage eines gemeinsamen Konzeptmodells.
In: Fortschritt-Berichte, VDI Reihe 4 Nr. 147. 10. Forum Bauinformatik. Junge Wissenschaftler forschen, Weimar 98; Düsseldorf: VDI-Verlag GmbH, 1998, S. 9-16
- Sandkuhl, Kurt:
Intranet - Die Dienstleistungsplattform in der Unternehmenskommunikation.
In: Tagungsband zum Workshop Internet & Intranet im Controlling, Aug. 1998; München: Management Forum Starnberg, 1998
- Sandkuhl, Kurt; Nentwig, Lutz; Manhart, Sonia; Lafrenz, Petra:
Redesigning CSCW-Systems for Network Computing Experience from the HotCon Project.
In: Proceedings of the Sixth Euro-micro Workshop on Parallel and Distributed Processing, Madrid/Spainien, 21.-23. Jan. 1998; Loss Alamitos: IEEE Computer Society, 1998, S. 318-324
- Striemer, Rüdiger; (Hagemeyer, Jens):
Anforderungen an die Erweiterung von Metamodellen für die Geschäftsprozeßmodellierung und das Workflow Management.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 1; Berlin: Physica-Verlag, 1998, S. 161-177
- Striemer, Rüdiger; (Hoffmann, Marcel; Krämer, Kirstin):
Erfahrungen mit kooperativer Erhebung und Modellierung von Geschäftsprozessen - eine Fallstudie.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 2; Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 3-36
- Striemer, Rüdiger; (Hagemeyer, Jens; Just-Hahn, Katharina):
Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen: Ein Überblick über das MOVE-Projekt.
In: Herrmann, T.; Scheer, A.-W.; Weber, H.: Verbesserung von Geschäftsprozessen mit flexiblen Workflow-Management-Systemen 1: Von der Erhebung zum Sollkonzept; Heidelberg: Physica-Verlag, 1998, S. 1-12
- Walter, Rolf; (Kindler, Ekkart; Reisig, Wolfgang; Vesper, Tobias; Völzer, Hagen):
Distributed Algorithms for Networks of Agents.
In: Reisig, W.; Rozenberg, G.: Lectures on Petri Nets II: Applications; Advances in Petri Nets; Berlin: Springer, 1998, S. 331-385
- Weber, Herbert:
Fraunhofer ISST - Deutsche Forschungsgruppen in der Softwaretechnik.
In: Softwaretechnik-Trends 18 (1998) Nr. 1, S. 12-15

Vorträge auf Konferenzen, Kongressen und Tagungen

Vorträge auf Konferenzen, Kongressen und Tagungen

Gabriel, Peter:

Vorstellung des DFN-Projekts NuBB und des Schwerpunkts »Landeskundliche Bildarchive im Netz« im Rahmen eines Workshops.
Stiftung Preußischer Kulturbesitz zu Berlin, 11.6.1998

Gabriel, Peter; Walter, Rolf:

Intranet-Frontends für Facility-Management-Systeme.
Info '98, Potsdam, 6.11.-7.11.1998

Holtkamp, Bernhard; Weißenberg, Norbert; Wu, Xuequn:
VDHBS: A Federated Database System for Electronic Commerce.
EURO-MED NET '98, University of Cyprus, Nikosia, Zypern, 6.3.1998

Klar, Marcus:

Precise Metamodeling for the Definition of Object-Oriented Modeling Languages.
Information Systems as Reactive Systems, Dagstuhl, 16.2.-21.2.1998

Kriegel, E.-Ulrich:

Computer-Telefonie-Integration: Nutzung in einem Customer Service Center bei einer Soziallotterie.
Info '98, Potsdam, 6.11.-7.11.98

Kutsche, Ralf-Detlef; Klar, Marcus; (Harel, David):

Integration Problems in Object-Oriented Software Development.
Workshop on Formal Integration of Graphical Process, Third Biennial World Conference on Integrated Design and Process Technology (IDPT '98), Time and Data Type Specification Techniques, Berlin, Juli 1998

Kutsche, Ralf-Detlef:

Object-Oriented Modeling and/or vs. Formal Specification of Dynamics in Information Systems - A Discussion from the Software Engineering Viewpoint.
Dagstuhl-Seminar »Information Systems as Reactive Systems«, Dagstuhl, 16.2.-21.2.1998

Kutsche, Ralf-Detlef:

On the Role of Object-Oriented Modeling in Continuous Engineering of Distributed, Heterogeneous Information Systems.
Dagstuhl-Seminar »Continuous Engineering for Industrial-Scale Software Systems«
Dagstuhl, März 1998

Lehmbach, Marco:

Erstellung multimedialer Applikationen: Ein Referenzmodell für Kiosksysteme.
Smartshop '98, Berlin, 6.5.-8.5.1998

Mackenthun, Rainer; (Dörr, Heiko; Sadeghipour, Sadegh):

Developing Safety-Critical Embedded Systems: the ESPRESS Approach.
Tutorium, ISSRE '98 - International Symposium on Software Reliability Engineering, Paderborn, 4.11.1998

Manhart, Sonia; (Albrecht, Kai; Blume, Dorlis):

Das LeMO-Projekt - Entwicklung einer virtuellen Internet-Ausstellung zur deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts.
Workshop »Computer & Geschichte«, Info '98, Potsdam, 7.11.1998

Mohr, Ingo:

Informationsvermittlung im Internet.
Info '98, Potsdam, 6.11.-7.11.1998

Nentwig, Lutz; (Walther, Lutz;

Blume, Dorlis):
Lebendiges virtuelles Museum Online - LeMO.
Forschungsmarkt Berlin, Forschung für die Kunst, Kulturforum Berlin, 24.9.1998

Sandkuhl, Kurt:

Content Management in IuK-Infrastrukturen.
Seminar der GI-Regionalgruppe Berlin, TU Berlin, November 1998

Sandkuhl, Kurt:

Vom Elektronischen Katalog zum Elektronischen Publizieren.
Info '98, Potsdam, 6.11.-7.11.1998

Striemer, Rüdiger:

Das Verbundprojekt MOVE: Eine Einführung.
D-CSCW '98, Dortmund, 28.9.98

Striemer, Rüdiger:

Eine Workflow- und Intranet-basierte Anwendung zur Unterstützung des Contract Management bei der DHL Worldwide Express GmbH.
DOKUMENT '98, Wien, Österreich, 12.3.98

Striemer, Rüdiger:

Entwicklung und Einführung von Workflow-Management-Anwendungen.
DMS '98 Kongreß für Dokumentenmanagement, Essen, 9.9.98

Striemer, Rüdiger:

Entwicklung und Einführung von Workflow-Management-Systemen - das Projekt MOVE.
EUROFORUM »Workflowbasiertes Prozeßmanagement«, München, 12.2.98

Walter, Rolf; Gabriel, Peter:

Gebäude-Informationssysteme ortsunabhängig im Intranet.
Object Management Congress, LOGIN '98, Berlin, 2.6.-4.6.1998

Weber, Herbert:

Continuous Engineering of Information and Communication Infrastructures.
2nd EUROMICRO Conference on Software Maintenance and Reengineering and 6th Reengineering Forum, Florenz, Italien, 8.3.-11.3.1998

Weber, Herbert:

Continuous Engineering of Industrial-Scale Software Systems.
International Workshop on Communication Based Systems, Technische Universität Berlin, 13.10.-14.10.1998

Weber, Herbert:

Continuous Engineering of Information and Communication Infrastructures.
Dagstuhl Seminar »Continuous Engineering for Industrial Scale Software System«, Dagstuhl, 1.3.- 6.3.1998

Weber, Herbert:

Continuous Engineering of Information and Communication Infrastructures.
Third Biennial World Conference on Integrated Design & Process Technology, Berlin, 5.7.-9.7.1998

Vorträge auf dem Forschungskolloquium des Fraunhofer ISST

Vorträge auf dem Forschungskolloquium des Fraunhofer ISST

Adametz, Helmut; Häner, Rainer:
GeoFlow^{GFZ} - ein System zur Unter-
stützung (geo-)wissenschaftlicher
Arbeitsprozesse.
Berlin, 11.5.1998

Billig, Andreas:
Konstruktion und Selektion von
strukturierten Hyperdokumenten.
Berlin, 29.6.1998

Busse, Susanne:
Modellbasierter Entwurf evolutions-
fähiger Informationsmediatoren.
Berlin, 9.11.1998

Klar, Markus:
Precise Metamodeling for the Defi-
nition of Object-Oriented Modeling
Languages.
Berlin, 19.1.1998

Springfeld, Uwe:
Dialog zwischen Forschung und
Industrie - Ziele und Wege der
Öffentlichkeitsarbeit im ISST.
Berlin, 26.10.1998

Stemmer, Michael:
Ein Konzept zur Integration organi-
satorischer und softwaretechni-
scher Modellbildung.
Dortmund, 4.2.1998

Walter, Rolf:
Petrinetze - ein Überblick und Bei-
spiele über Zweck und Verwendung
von Petrinetzen.
Berlin, 25.5.1998

Weber, Herbert:
Das Fraunhofer ISST im Fokus - der
Fokus im Fraunhofer ISST.
Berlin, 20.4.1998

Weber, Herbert:
Informationslogistik.
Berlin, 19.10.1998

Wortmann, Jan:
Independence versus Coherence in
Industry-Scale Requirements Engi-
neering.
Berlin, 2.2.1998

Sonstige Vorträge

Sonstige Vorträge

Borusan, Alexander:
Einführung in eingebettete Echtzeit-
systeme.
Kolloquium über Informatik und
Praktische Mathematik der Universi-
tät Kiel, Kiel, 19.2.1998

Borusan, Alexander:
Evolutionäre software-intensive ein-
gebettete Systeme.
Kolloquium über Informatik und
Praktische Mathematik der Universi-
tät Kiel, Kiel, 19.2.1998

Borusan, Alexander:
Softwareentwurf für Echtzeitsy-
steme in der Automobilelektronik.
Robert Bosch GmbH, Stuttgart,
18.5.1998

Deiters, Wolfgang:
Stand der Software-Technik am
Fraunhofer ISST.
Kolloquium des Fraunhofer IMS,
Duisburg, 16.9.1998

Friedrich, Horst:
Network Computing.
»Tag der offenen Tür« des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 29.4.1998

Gabriel, Peter:
Die Integration von Datenbanksy-
stemen in das World Wide Web.
DFN-Arbeitskreis Informationsdien-
ste, Berlin, 11.2.1998

Gabriel, Peter:
Produktkataloge auf CD-ROM und
im Internet.
Informationsveranstaltung »Innova-
tive Kataloge für innovative Unter-
nehmen«, Fraunhofer ISST, Berlin,
15.10.1998

Gottschick, Jan:
Systemmanagement auf dem Prüf-
stand im neuen Systemmanage-
ment-Labor des Fraunhofer ISST.
»Tag der offenen Tür« des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 29.4.1998

Häner, Rainer; Adametz, Helmut:
Informationssysteme für die Geolo-
gie.
»Tag der offenen Tür« des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 29.4.1998

Holtkamp, Bernhard; (Meya, Martin;
Friemann, Ulrich):
Electronic Commerce im Dienstlei-
stungssektor: Erfahrungen und Per-
spektiven.
IHK zu Dortmund, 26.10.1998

Klar, Marcus:
Dimensions and Dichotomy in
Metamodeling.
3rd Northern Formal Methods
Workshop, Ilkley, England,
14.9.-15.9.1998

Klar, Marcus:
Integrating Object-Oriented Mode-
ling Techniques with Formal Specifi-
cation Techniques.
Universidad Nacional de La Plata,
Laboratorio de Investigación en
Informática LIFIA, Buenos Aires,
Argentinien, 6.4.-8.4.1998

Kutsche, Ralf-Detlef:
Metainformation zum Aufbau von
Informationsföderationen.
Fachbereichskolloquium Informatik,
Universität Rostock, 11.6.1998

Kutsche, Ralf-Detlef:
Towards a Continuous Engineering
of Distributed Information Systems.
Research Colloquium, Universiteit
Twente/Faculteit der Informatica,
Enschede, Niederlande, 8.9.1998

Langer, Thomas:
Ein Baukasten für Metainformati-
onssysteme.
»Tag der offenen Tür« des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 29.4.1998

Mann, Stefan:
A Metamodel for Object-Oriented
Statecharts.
Second Workshop on Rigorous
Object-Oriented Methods
(ROOM 2), University of Bradford,
England, 29.5.1998

Mann, Stefan:
Semantics for Object-Oriented
Statecharts through Formal Meta-
modeling.
ESPRIT Working Group 22704
ASPIRE, SG2 2nd Joint Subgroup
Meeting, Université de Namur, Bel-
gien, 18.9.1998

Nentwig, Lutz:
Lebendiges virtuelles Museum
Online - Das Projekt LeMO.
»Tag der offenen Tür« des Fraunho-
fer ISST, Berlin, 29.4.1998

Neuhaus, Jan:
Konzepte für eine ganzheitliche Betrachtung des Förderprojektmanagements.
Fraunhofer ISST-Forum »Förderprojektmanagement in der öffentlichen Verwaltung«, Berlin, 28.5.1998

Sandkuhl, Kurt:
Das Fraunhofer-ISST-Vorgehensmodell zur Intranet-Realisierung.
»Tag der offenen Tür« des Fraunhofer ISST, Berlin, 29.4.1998

Sandkuhl, Kurt:
Datenmehrfachnutzung: Elektronisches Publizieren zum halben Preis!
»Tag der offenen Tür« des Fraunhofer ISST, Berlin, 29.4.1998

Sandkuhl, Kurt:
Möglichkeiten und Grenzen eines IT-Warenkorbs.
Sitzung des Warenkorbgremiums, Deutsche Bahn AG, Frankfurt a. M., Oktober 1998

Sandkuhl, Kurt:
Sicherheit in zellularen Intranets.
»Tag der offenen Tür« des Fraunhofer ISST, Berlin, 29.4.1998

Sandkuhl, Kurt:
Unternehmenskommunikation - Sicherheit in zellularen Intranets.
Kuratoriumssitzung des Fraunhofer ISST, Berlin, 12.2.1998

Sandkuhl, Kurt:
Vom Electronic Publishing zum Electronic Commerce.
Informationsveranstaltung »Innovative Kataloge für innovative Unternehmen«, Fraunhofer ISST, Berlin, 15.10.1998

Sandkuhl, Kurt:
Vom elektronischen Produktkatalog zum elektronischen Kommerz.
»Tag der offenen Tür« des Fraunhofer ISST, Berlin, 29.4.1998

Striemer, Rüdiger:
Entwicklung und Einführung einer Workflow- und Intranet-basierten Anwendung bei der DHL Worldwide Express GmbH.
Treffen der GI-Arbeitsgruppe »Modellierung in soziotechnischen Systemen«, Stadtwerke Düsseldorf, 15.7.1998

Striemer, Rüdiger:
Mitarbeiterorientierte Modellierung und Einführung von Workflow-Anwendungen.
Workshop »Workflow-Management-Systeme in Banken«, Fachhochschule Darmstadt, 2.11.1998

Weber, Herbert:
Ausbildungsoffensive.
Sommersitzung des Kuratoriums des Fraunhofer ISST, München, 18.9.1998

Weber, Herbert:
Erweiterte Petrinetze für das adaptive Workflow Management.
Universität Hamburg, 15.6.1998

Weber, Herbert:
Global Software Sourcing.
SIBB Lunch, Gesellschaft zur Förderung der mittelständischen Software-Industrie in Berlin und Brandenburg e. V. (SIBB), Berlin, 11.2.1998

Weber, Herbert:
Global Software Sourcing - die indische Herausforderung.
Kuratoriumssitzung des Fraunhofer ISST, Berlin, 13.2.1998

Weber, Herbert:
Global Software Sourcing - die indische Herausforderung.
TU-Institutstag, Berlin, 13.2.1998

Weber, Herbert:
Informationslogistik.
Sommersitzung des Kuratoriums des Fraunhofer ISST, München, 18.9.1998

Weber, Herbert:
Komponentenorientierte Informationsmodellierung.
Kuratoriumssitzung des Fraunhofer ISST, Berlin, 13.2.1998

Weber, Herbert:
Software als Schlüsseltechnologie für die Informationswirtschaft.
Veranstaltung »Regionale Software Plattform Halle/Leipzig«, Congress Centrum Leipziger Messe, 7.5.1998

Weber, Herbert:
Tools and Environments for Model Driven Software Development.
FORMS '98, Braunschweig, 12.5.-13.5.1998

Weber, Herbert:
Wissenschaft als Wegbereiter für die wirtschaftliche Integration.
Symposium der Internationalen Akademie, Schloß Baruth, 5.5.1998

Zurwehn, Volker:
Das Jahr-2000-Problem und seine Auswirkungen.
Arbeitgeberverband Ruhr/Lenne e.V., Iserlohn, 10.11.98

Zurwehn, Volker:
Das Jahr-2000-Problem und seine Auswirkungen.
Unternehmensverband der Metallindustrie, Dortmund, 12.8.1998

Zurwehn, Volker:
Das Jahr-2000-Problem und seine Auswirkungen.
Unternehmensschaft Siegen-Wittgenstein, Siegen, 23.9.1998

Zurwehn, Volker; Weber, Herbert; Wittschurke, Reiner:
Das Jahr-2000-Problem und seine Auswirkungen.
Unternehmensgruppe Tengelmann, Wiesbaden, 13.9.1998

Dissertationen am Fraunhofer ISST

Striemer, Rüdiger:
Ein zielbasierter Ansatz für das Requirements Engineering modellbasierter Informations- und Kommunikationssysteme.
Technische Universität Berlin, 1998

Diplomarbeiten am Fraunhofer ISST

Brandt, Michael:
Analyse von Anforderungen an Unternehmensmodelle durch Simulationsreihen mit FUNSOFT-Netzen.
Universität Dortmund, 1998

Hänssle, Matthias:
Entwicklung eines Vorgehensmodells für Multimedia-Projekte - Theoretische Grundlagen und Praxisleitfaden.
Universität Dortmund, 1998

Heide, Marc:
Objektorientierter Entwurf innovativer Mechanismen der Verkehrsflußsteuerung im Bereich Luftverkehrsmanagement mit CATALYSIS.
Technische Universität Berlin, 1998

Heymann, Daniel:
Modellierung multimedialer Applikationen auf der Basis eines Baukastensystems.
Universität Dortmund, 1998

Kiraly, A. G.:
Ein Konzept zur Organisation von Kooperationsverbunden im Rahmen eines systematischen Managements von Geschäftsprozessen.
Universität Dortmund, 1998

Kurzmann, Dirk:
Werkzeuge und Techniken für Internet-gestützte parallele Anforderungsanalysen.
Technische Universität Berlin, 1998

Lafrenz, Petra:
Redesign von Client/Server-Anwendungen zu WWW-fähigen Lösungen am Beispiel des HotCon Systems.
Technische Universität Berlin, 1998

Mohammadi Arbati, Kavous:
Eine Komponente zur Konfiguration und Administration einer aktiven Web- Datenbank.
Technische Universität Berlin, 1998

Peplow, Matthias:
Electronic Commerce - Sichere Transaktionen im World Wide Web.
Technische Universität, Berlin, 1998

Rischke, Bernhard:
Konzeption und prototypische Realisierung von Kooperationsmodellen in der Publishing-Industrie.
Technische Universität Berlin, 1998

Schafmeister, Dirk:
Entwicklung eines Editors für eine verteilte und sichtenorientierte Datenmodellierung.
Universität Dortmund, 1998

Schirmer, Ute:
Entwicklung von View-Point-Templates für ausgewählte Teilmodelle der Sprache UML.
Technische Universität Berlin, 1998

Seidler, Erdmute:
Agents for the Update of On-Board Software-Components.
Technische Universität Berlin, 1998

Spisak, Peter:
Erweiterung und Erweiterbarkeit von Metamodellen für das Workflow Management.
Universität Dortmund, 1998

Wicznowski, Axel:
Konzeption und Realisierung von Monitoring- und Ressourcenmanagementmechanismen für POI-/POS-Anwendungen.
Fachhochschule Dortmund, 1998

Lehrveranstaltungen

Bodemann, Jörn:
Java in der Praxis.
Universität Dortmund, Wintersemester 1997/98

Bodemann, Jörn:
JavaBeans: Motivation und Realisierung.
Universität Dortmund, Wintersemester 1997/98

Bodemann, Jörn:
Programmierkurs UML und Java. (Gastreferent)
Vorlesung, Universität Dortmund, Wintersemester 1997/98

Busse, Susanne; Freitag, Ulrike:
Transaktionen in verteilten Objektsystemen.
Projekt, Technische Universität Berlin, Sommersemester 1998

Föcker, Egbert; (Herrmann, Thomas; Hoffmann, Marcel):
Easy-SeeMe - Webbasierter Editor für SeeMe.
Projekt, Universität Dortmund, Wintersemester 1998/99

Kutsche, Ralf-Detlef:
Integrationsplattformen für verteilte Informationssysteme.
Integrierte Veranstaltung, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1998/99

Kutsche, Ralf-Detlef;
Borusan, Alexander:
Grundlagen der Informationsmodellierung.
Vorlesung, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1997/98

Kutsche, Ralf-Detlef; Fellien, Arne;
Busse, Susanne:
Aufbau und Einsatz von Umweltinformationssystemen.
Seminar, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1997/98

Neuhaus, Jan:
Objektorientierte Datenbanken - Eine kurze Einführung.
Vorlesung, Fachhochschule Dortmund, Fachbereich Informatik, 1.4.1998

Weber, Herbert:
Entwurf softwaretechnischer Infrastrukturen.
Integrierte Veranstaltung, Technische Universität Berlin, Sommersemester 1998

Weber, Herbert:
Evolutionfähige Architektur für Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen.
Projekt, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1998/99

Weber, Herbert:
Prozeßmanagement in Workflowsystemen.
Seminar, Technische Universität Berlin, Sommersemester 1998

Weber, Herbert; Borusan, Alexander:
Grundlagen der Informationsmodellierung.
Vorlesung, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1998/99

Weber, Herbert; Busse, Susanne:
Mediator-basierte heterogene verteilte Informationssysteme.
Seminar, Technische Universität Berlin, Wintersemester 1998/99

Weber, Herbert; Fuchs-Kittowski, Frank; Gabriel, Peter; Billig, Andreas:
Elektronische Märkte und Elektronischer Handel.
Seminar, Technische Universität Berlin, Sommersemester 1998

Die Fraunhofer-Gesellschaft auf einen Blick

Die Forschungsorganisation

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Deutschland. In 47 Forschungseinrichtungen in der gesamten Bundesrepublik sind rund 9000 Mitarbeiter beschäftigt, überwiegend Wissenschaftler und Ingenieure. Die Fraunhofer-Gesellschaft verstärkt ihr weltweites Engagement, vor allem in den USA und Asien. Sitz der Gesellschaft ist in München.

Der schnelle Innovationstransfer zählt zu den Zielen der Unternehmenspolitik der Fraunhofer-Gesellschaft.

Die Gesamtaufwendungen 1998 betragen rund 1,3 Milliarden DM. Davon erwirtschaftete die Fraunhofer-Gesellschaft rund zwei Drittel aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Mehr als 50 Prozent der Industrieerlöse stammen von kleinen und mittleren Unternehmen.

Die Fraunhofer-Gesellschaft wurde 1949 als gemeinnütziger Verein zur Förderung der angewandten Forschung gegründet. Zu den Mitgliedern zählen namhafte Unternehmen und private Förderer, die die Entwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft bedarfsorientiert mitgestalten. Die Fraunhofer-Management-Gesellschaft mbH (FhM) wurde 1990 als Tochterunternehmen der Fraunhofer-Gesellschaft gegründet.

Ihren Namen verdankt die Fraunhofer-Gesellschaft dem als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreichen Münchner Gelehrten Joseph von Fraunhofer (1787 bis 1826).

Die Zielgruppen

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist sowohl der Wirtschaft und dem einzelnen Unternehmen als auch der Gesellschaft verpflichtet. Zielgruppen und damit Nutznießer der Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft sind:

- die Wirtschaft: Kleine, mittlere und große Unternehmen in der Industrie und im Dienstleistungssektor profitieren durch Auftragsforschung. Die Fraunhofer-Gesellschaft entwickelt konkret umsetzbare, innovative Lösungen und trägt zur breiten Anwendung neuer Technologien bei. Für kleine und mittlere Unternehmen ohne eigene FuE-Abteilung ist die Fraunhofer-Gesellschaft wichtiger Lieferant für innovatives Know-how
- Staat und Gesellschaft: Im Auftrag von Bund und Ländern werden strategische Forschungsprojekte durchgeführt. Sie dienen der Förderung von Spitzen- und Schlüsseltechnologien oder Innovationen auf Gebieten, die von besonderem öffentlichen Interesse sind, wie Umweltschutz, Energietechniken und Gesundheitsvorsorge. Im Rahmen der Europäischen Union beteiligt sich die Fraunhofer-Gesellschaft an den entsprechenden Technologieprogrammen

Die Forschungsgebiete

Die Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft konzentriert sich auf acht Gebiete:

- Werkstofftechnik, Bauteilverhalten
- Produktionstechnik, Fertigungstechnologie
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik
- Sensorsysteme, Prüftechnik
- Verfahrenstechnik
- Energie- und Bautechnik, Umwelt- und Gesundheitsforschung
- Technisch-Ökonomische Studien, Informationsvermittlung

Die Vorteile der Vertragsforschung

Durch die Zusammenarbeit aller Institute stehen den Auftraggebern der Fraunhofer-Gesellschaft zahlreiche Experten mit einem breiten Kompetenzspektrum zur Verfügung. Gemeinsame Qualitätsstandards und das professionelle Projektmanagement der Fraunhofer-Institute sorgen für verlässliche Ergebnisse der Forschungsaufträge. Modernste Laborausstattungen machen die Fraunhofer-Gesellschaft für Unternehmen aller Größen und Branchen attraktiv. Neben der Zuverlässigkeit einer starken Gemeinschaft sprechen auch wirtschaftliche Vorteile für die Zusammenarbeit, denn die kostenintensive Vorlauftforschung bringt die Fraunhofer-Gesellschaft bereits als Startkapital in die Partnerschaft ein.

Das Leistungsangebot

Die Fraunhofer-Gesellschaft entwickelt Produkte und Verfahren bis zur Anwendungsreife. Dabei werden in direktem Kontakt mit dem Auftraggeber individuelle Lösungen erarbeitet. Je nach Bedarf arbeiten auch mehrere Fraunhofer-Institute zusammen, um auch komplexe Systemlösungen zu realisieren. Im einzelnen werden folgende Leistungen geboten:

- Optimierung und Entwicklung von Produkten bis hin zur Herstellung von Prototypen
- Optimierung und Entwicklung von Technologien und Produktionsverfahren
- Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien durch:
 - Erprobung in Demonstrationen mit modernster Geräteausstattung
 - Schulung der beteiligten Mitarbeiter vor Ort
 - Serviceleistungen auch nach Einführung neuer Verfahren und Produkte
- Hilfe zur Einschätzung von Technologien durch:
 - Machbarkeitsstudien
 - Marktbeobachtungen
 - Trendanalysen
 - Ökobilanzen
 - Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Ergänzende Dienstleistungen, wie z.B.:
 - Förderberatung, insbesondere für den Mittelstand
 - Prüfdienste und Erteilung von Prüfzertifikaten

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Mollstraße 1

D-10178 Berlin

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

Periodika und Broschüren

- Jahresbericht 1998 des Fraunhofer ISST
- Jahresbericht 1999 des Fraunhofer ISST (ab April 2000)
- Bitte nehmen Sie mich in Ihren Jahresbericht-Verteiler auf
- Bitte nehmen Sie mich in Ihren Presseverteiler auf
- Das Fraunhofer ISST im Überblick
 - deutsch
 - englisch
- Die Fraunhofer-Gesellschaft von A-Z
- Die Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft
- Jahresbericht der Fraunhofer-Gesellschaft

Ansprechpartner:
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Dr. Uwe Springfeld

Telefon +49 (0) 30/2 43 06-2 00
Telefax +49 (0) 30/2 43 06-1 99
E-Mail info@isst.fhg.de

Informationen zu Dienstleistungen und Entwicklungen

- Beratung für Network Computing im Internet/Intranet
- Cross Media Publishing - medienübergreifendes Publizieren
- Effizientes Betreiben von Intranets (IntraMan)
- Effizientes Medien-Management mit MediaBase
- Ein Baukasten für die Informationsvermittlung über Intra- und Internet (MeBro)
- Floravision - digitale Bildverwaltung für professionelle Nutzer
- Gemeinschaftlich Software entwickeln
- Innovative CD-Rom-Produkte
- Innovative Kataloge für innovative Unternehmen
- Intranet: Wir beraten Sie!
- Job Shop - Stellenvermittlung über verteilte Kiosksysteme
- Kommunales Kiosksystem der Deutschen Bank AG
- Management von Geschäftsprozessen mit dem System CORMAN
- Nutzung von Breitbandnetzen im Bildstellenverbund - Das Projekt Nubb
- Planen, Bauen und Bewirtschaften von Immobilien
- Produkt- und Leistungsangebot multimedial im Internet
- Publishing-Lösungen für Intranet und Internet
- Systemmanagement - Plattformen auf dem Prüfstand (SysLab)
- TELIS - Die Infrastruktur für multimediale Verkaufs- und Informationssysteme
- Umweltinformationssysteme: Methodenkompetenz zur Analyse, Konzeption und Entwicklung
- Verteilte Informationsdienste für Intra- und Internets
- WebBook: Dokumente im Online-Zugriff

Absender

Name, Vorname

Firma

Position

Abteilung

Straße

PLZ Ort

Telefon

Telefax

Datum und Unterschrift

Ihre Angaben werden zur internen Bearbeitung in einer Adreßdatei gespeichert.

Impressum

Redaktion:

Uwe Springfeld

Mitarbeit:

Jens-Helge Dahmen
Claudia Gabler
Berit Gaden

Gestaltung:

Jens-Helge Dahmen

Illustrationen, Umschlag:

Kai Royer

Fotos:

Jens-Helge Dahmen (S. 33-38,
S. 49-51)
Sigrun Mühl-Benninghaus (S. 30)
Kai Royer (S. 53)
Fraunhofer ISST (S. 2, 39)

Anschrift der Redaktion:

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Mollstraße 1
D-10178 Berlin

Bei Abdruck ist die Genehmigung
der Redaktion erforderlich

© Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST,
Berlin 1999

Druck:

Druckhaus Berlin-Mitte GmbH