



Institut für Telematik

unter Betreuung der
Fraunhofer Management GmbH

Tätigkeitsbericht 1999

Inhalt

Vorwort	4
Das TI im Profil	5
Handelnde Personen	9
Personell verbundene Einrichtungen	13
Kompetenzbereiche	14
Online Redaktionssystem	16
SmartCard-Technologie	18
STACS	20
Weitere wichtige Projekte	22
Trierer Symposien	38
Messeauftritte	40
Publikationen und Vorträge	42
Pressespiegel	48
Wege zum Institut	53

T wie Telematik

T wie Trust

T wie Trier

T wie TI

Vorwort

Mit der Überreichung des zweiten Jahresberichts des am 1. Januar 1998 gegründeten Instituts für Telematik (TI) soll die erfolgreiche Arbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dieses jungen Instituts im zweiten Jahr seines Bestehens dokumentiert werden.

Eine Vielzahl interessanter Ergebnisse aus der Forschungskooperation mit Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft sowie anerkannte wissenschaftliche Beiträge auf hochrangigen nationalen und internationalen Konferenzen vornehmlich im Bereich der neuen Informations- und Kommunikationsmedien zeugen von der fortbestehenden Fruchtbarkeit des Fraunhofer Ideals vom Erfolg angewandter Forschung im Kontext konkreter Projektaufträge. Und dies alles um so mehr, als das Arbeitsgebiet des Instituts, die Telematik, ein ganz frisches, sich explosionsartig entwickelndes Betätigungsfeld bietet mit schier unermesslichem Anwendungspotential.

Prof. Dr. sc. Christoph Meinel
Dr. Thomas Engel

Trier, im April 2000



Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel



Dr. Thomas Engel

Das TI im Profil

Grundsätzliches

Institutphilosophie

Das Institut für Telematik e.V. (abgekürzt TI) in Trier arbeitet auf dem jungen und sich rasant entwickelnden Gebiet der Telematik. In seiner Forschungs- und Entwicklungstätigkeit vereinigt es die Suche nach neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und technologischen Lösungen mit dem Bemühen, die gewonnenen Erkenntnisse und Lösungen zügig für eine praktische Nutzung in Wirtschaft und Gesellschaft zu erschließen. Die Leistungen des Instituts werden im Rahmen von konkreten, zum überwiegenden Teil aus der Wirtschaft finanzierten Forschungs- und Entwicklungsaufträgen erbracht. Selbst Teil der Wirtschaft, kann das Institut so die Ziele seiner Projektpartner aus Wirtschaft und Gesellschaft besonders kompetent umsetzen, d.h. als effektive Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft agieren.

In der erfolgreichen Arbeit des Instituts für Telematik wird so der lebendige Fortbestand des Fraunhofer Forschungsideals sichtbar, das vom Erfolg angewandter Forschung im Kontext konkreter Projektaufträge aus Wirtschaft und Gesellschaft ausgeht.

Die hochtalentierten Mitarbeiter des Instituts, die häufig als junge Hochschulabsolventen zum Institut kommen, können unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel wissenschaftlich aktiv bleiben, sich weiter graduieren und zugleich ihre Kenntnisse in ganz konkreten praktischen und wirtschaftlich orientierten Projekten umsetzen und erweitern. Sie gewinnen so wertvolle Einsichten und reiche Erfahrungen in der Durchführung und Leitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in Wirtschaft und Gesellschaft auf dem jungen und hochinnovativen Gebiet der Telematik.

Telematik

Das Institut für Telematik befaßt sich mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet der Telematik, einer sehr jungen Disziplin, die sich erst Anfang der 90er Jahren zu etablieren begonnen hat.

Die Telematik - der Begriff ist ein Kunstwort, gebildet aus Telekommunikation und Informatik - bezieht ihre Aufgaben und Anwendungen aus der durch die mit der technischen Entwicklung explosionsartig wachsenden und immer breiter ver-

fügbaren, weltweiten Vernetzung von Computern und Geräten, die völlig neue Lösungen bei der Suche, Bereitstellung und Verarbeitung von Informationen möglich machen. Als Schlüsseltechnologie beim Übergang in die Informations- und Wissensgesellschaft kommt ihr eine unschätzbar hohe und zentrale Bedeutung nicht nur in der Arbeitswelt, sondern auch in fast allen anderen Bereichen des persönlichen und gesellschaftlichen Lebens zu.

Im Spannungsfeld der sich rasant entwickelnden Informations- und Kommunikationstechnologien entwickelt die Telematik eine ganz eigenständige Perspektive und übernimmt eine Vorreiterrolle auf einem Gebiet, das adäquat nicht mehr von den ursprünglichen Wissenschaften und Techniken der Telekommunikation und Informatik separat bearbeitet werden kann. Gab es früher einerseits isolierte Rechner ohne Netzverbindungen und andererseits Netze, an die zwar verschiedene Telekommunikationseinrichtungen, jedoch noch kaum Computer angeschlossen waren, so entstehen seit einigen Jahren sowohl auf der Makroebene – national, international und global – als auch auf der Mikroebene - im Unternehmen, in der Behörde oder im Krankenhaus - sich ständig verdichtende Netze, in denen sich Computer als primäre Kommunikationseinrichtungen durchsetzen. Dies bedeutet in der Konsequenz, daß die Informatik in immer mehr Fällen das Wissen und die Methoden der Telekommunikation berücksichtigen muß, und genauso ist die Telekommunikation immer häufiger dazu gezwungen, Informatikkenntnisse umzusetzen. Wo zwei Wissenschaften derartige Abhängigkeiten entwickeln, kann sich die neue und eigenständige Disziplin der Telematik gut entfalten.

T wie Telematik

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß sich Telematik mit dem Einsatz informatorischer Komponenten, Verfahren und Systeme befaßt, die eine starke Telekommunikationskomponente aufweisen. Neben den Grundprinzipien der digitalen Übertragungs- und Vermittlungstechnik werden in der Telematik moderne verteilte Anwendungen behandelt. Auf vernetzten Rechnern ablaufende Anwendungsprogramme ermöglichen eine rechnerübergreifende Funktionsintegration und beziehen zunehmend auch Kommunikationsmechanismen für multimediale Informationen mit ein.

Die Telematik eröffnet damit ein zukunftsträchtiges und umfassendes Leistungsspektrum, dessen hohe wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeu-

tung sich in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen in Wirtschaft, Medizin, Verwaltung und Wissenschaft bereits heute abzuzeichnen beginnt. Der Großteil des Potentials der jungen Disziplin der Telematik liegt jedoch in der Zukunft und wird dort zu in ihrem vollen Ausmaß noch nicht vorstellbaren Veränderungen unserer Lebens- und Arbeitsumwelt führen.

Tätigkeitsspektrum des Instituts

Das Spektrum der Tätigkeiten des Instituts für Telematik reicht von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung in ausgewählten Gebieten der Telematik bis hin zur Entwicklung maßgeschneiderter Problemlösungen und Pilotsysteme. Im Auftrag weltbekannter Konzerne, wie zum Beispiel Allianz-Lebensversicherungs AG, Siemens AG oder Dresdner Bank, wird geforscht und gearbeitet, aber auch für kleine und mittelständische Firmen, Krankenhäuser und Banken in Rheinland-Pfalz und im benachbarten Luxemburg.

Zur Zeit werden am Institut Projekte in den Bereichen Internet/Intranet, Elektronisches Publizieren, Telemedizin, Sicherheit in offenen Datennetzen und Systementwurf und -analyse bearbeitet (■ Kompetenzbereiche, ■ Weitere wichtige Projekte).

Entstehung und feierliche Eröffnung

01.11.1997 Gründung des Trägervereins

01.01.1998 Gründung Institut für Telematik

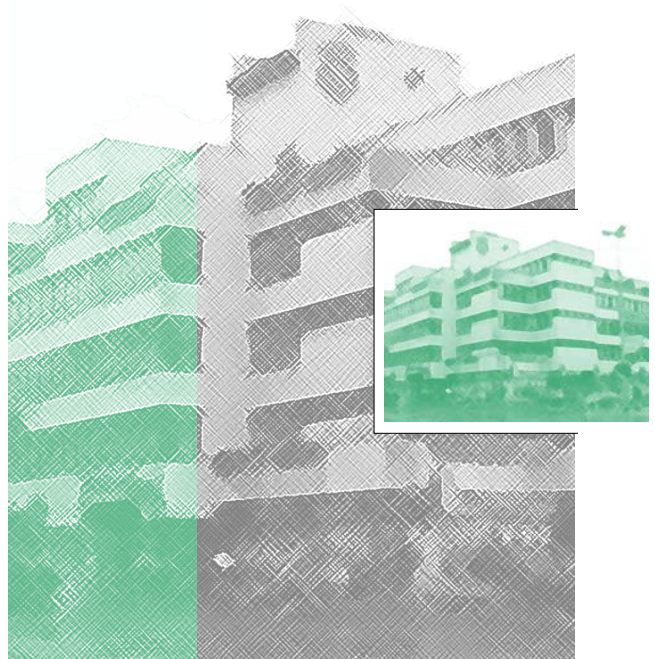
Entstehung

Das Institut für Telematik hat unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel am 1. Januar 1998 seine Arbeit aufgenommen, wobei institutionelle Voraussetzungen bereits früher geschaffen wurden. An dieser Stelle soll kurz auf die Entstehungsgeschichte des Instituts eingegangen werden.

In dem Bemühen, die rheinland-pfälzische Forschungslandschaft im Bereich der angewandten Forschung weiter zu beleben, wurden in Zusammenarbeit mit der Fraunhofer Gesellschaft am 1. Januar 1996 u.a. das Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM mit Sitz in Kaiserslautern und in Trier gegründet. Während der Bereich in Kaiserslautern eher auf die Entwicklung und Bearbeitung von mathematischen Methoden und Problemstellungen baute, richtete sein von Prof. Dr. sc. Christoph Meinel geleiteter Trierer Bereich, das ITWM-Trier, den Fokus von Anfang an mehr auf Anwendungen im hochinnovativen Bereich der Telematik, der Schlüsseltechnologie der Wissensgesellschaft.

Das ITWM-Trier bezog im Februar 1996 seine modern ausgestatteten Räume in zentraler Lage am Hauptbahnhof von Trier und entwickelte sich schnell zu einer fachlich anerkannten, viel beachteten und sowohl personell als auch in bezug auf das Auftragsvolumen rasant wachsenden Forschungseinrichtung. Dieser Entwicklung Rechnung tragend, empfahl das Kuratorium des ITWM im November 1997, seinen Trierer Bereich als eigenständiges Institut zu etablieren. In Folge dieser Empfehlung und mit Unterstützung des rheinland-pfälzischen Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung wurde am 1. Januar 1998 mit Unterstützung der Stadt Trier und einer Reihe von wichtigen Institutionen und Unternehmen der Region Trier der Trägerverein „Institut für Telematik e.V.“ gegründet.

Ziel des Vereins Institut für Telematik e.V. ist die „Förderung der anwendungsnahen Grundlagenforschung und der angewandten Forschung auf allen Gebieten, die für die Telematik bedeutsam sind“ sowie die Unterhaltung eines eigenen Forschungsinstituts. Zum Vorsitzenden des Vereins wurde Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel, Lehrstuhlinhaber im Fach Informatik an der Universität Trier, gewählt und mit dem Aufbau eines eigenständigen Instituts für Telematik unter Einbeziehung des ITWM-Trier betraut. Wie bereits im Fall des ITWM-Trier praktiziert, wurde die Fraunhofer Management Gesellschaft in München beauftragt, das Institut für Telematik zu betreuen. Das Institut für Telematik verfügt so über eine enge Verbindungen zu den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft.



Im Namen des neu gegründeten Forschungs- und Entwicklungsinstituts manifestiert sich die inzwischen vollständig vollzogene thematische Hinwendung zur Telematik, in der das Institut seine Zukunft sieht. Das Institut für Telematik kann dabei unmittelbar an die Erfolge des ITWM-Trier anknüpfen und auf dem dort eingeschlagenen Weg erfolgreich weiter voranschreiten.

Technische Ausstattung

Die am Institut für Telematik bearbeiteten Projekte sind auf ein hohes Niveau der technischen Ausstattung und Infrastruktur angewiesen. Intern sind die verschiedenen Institutsbereiche über einen ATM-Backbone mit z.Zt. 24 Glasfasern verbunden, die im Institutsrechenzentrum über einen ATM-Switch mit den zentralen Servern und einer leistungsfähigen unterbrechungsfreien Stromversorgung zusammenlaufen.

Sämtliche Arbeitsplätze der Wissenschaftler, des technischen Personals, der Sachbearbeiter und der wissenschaftlichen Hilfskräfte sind mit hochleistungsfähigen PC's bzw. mit Workstations ausgestattet.

Am Institut für Telematik sind Standleitungen in verschiedene Netze (B-WIN, Global-Access) vorhanden, die eine breite Palette von Auswahlmöglichkeiten bieten. Dabei ist für eine ausreichende Bandbreite sowie durch direkte Anbindung in den De-CIX nach Frankfurt für kurze Paketlaufzeiten und eine schnelle Verbindung in die Netze anderer Provider und in die USA gesorgt.

Die Qualität der Infrastruktur wird durch ein umfassendes Firewall-Konzept, die Bereitstellung verschiedener Server (etwa WWW, E-Mail, FTP, News), Internet-Zugang über Einwahlbatterien, Netzwerk-Monitoring und Netzadministration weiter gesteigert.

Die Ausstattung steht nicht nur dem Institut selbst zur Verfügung. Auch Projektpartnern und strategischen Partnern wird die Nutzung der Netzinfrastruktur und der Ressourcen angeboten. Als zusätzlicher Service wird die Protokollierung der Akzeptanz bzw. Frequentierung der Internet-Präsenz und das Führen entsprechender Statistiken angeboten.

Strategische Partner

Die strategischen Partner des Instituts für Telematik kommen aus ganz verschiedenen Bereichen der Wirtschaft und Gesellschaft. Unter anderem sind High-Tech-Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und politische Institutionen vertreten, so daß auf ganz verschiedene Kompetenzen zurückgegriffen werden kann.

Wichtig ist uns aber vor allem, daß die am Institut vorhandene Expertise den Partnern in vollem Umfang zur Verfügung gestellt wird und so enge und für beide Seiten fruchtbare Beziehungen und Verflechtungen entstehen.

Zu folgenden Unternehmen und Institutionen bestehen Kooperationsbeziehungen:

- Universität Trier
- Abteilung Informatik der Universität Trier
- Zentrum für Wissenschaftliches elektronisches Publizieren (WEP) der Universität Trier
- DFG-Graduiertenkolleg „Mathematische Optimierung“
- Fraunhofer Gesellschaft, München
- Fraunhofer Management Gesellschaft, München
- TU München
- Allianz-Lebensversicherungs AG, München
- Polytechnische Hochschule Turin
- University of Colorado at Boulder, USA
- Dagstuhl, Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik
- IAL, Luxemburg
- Krankenhaus der barmherzigen Brüder, Trier
- Mutterhaus der Borromäerinnen, Trier
- Universitätskliniken Homburg, Saar
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, Mainz

- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung, Mainz
- Ministerium des Innern und für Sport, Mainz
- Stadt Trier
- Industrie- und Handelskammer Trier
- Handwerkskammer Trier
- Dresdner Bank AG, Frankfurt
- Sybase GmbH, Düsseldorf
- Bitburger Brauerei Th. Simon GmbH
- Centre Universitaire de Luxembourg, Lux.
- Vereinigung Teletrust Deutschland e.V., Erfurt
- Deutsches Forschungsnetz (DFN), Berlin
- AGIS, Allianz Gesellschaft für Informatik-Service mbH, München
- EuroSignCard S.A., Luxembourg
- Deutsche Bank AG, Frankfurt
- BSI, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn
- IRT, Initiative Region Trier
- European Media Lab, Heidelberg
- Humboldt Universität, Berlin

Zu den strategischen Partnern sind weiter auch die persönlichen Mitglieder des Kuratoriums und des Vereins zu zählen, denen ein eigener Abschnitt eingeräumt wird (☑ Handelnde Personen).

Projektpartner und Kunden

Projektpartner des Instituts für Telematik sind nicht nur High-Tech-Unternehmen im Bereich der Forschung, sondern auch kleinere und mittlere Unternehmen, die wissenschaftliche Ergebnisse aus Computertechnik und Optimierung in der Praxis einsetzen. Auch manche unserer strategischen Partner sind Projektpartner.

Das Institut für Telematik legt Wert darauf, sich auf unterschiedliche Partner einstellen und ganz verschiedene Erwartungen erfüllen zu können.

Folgende Institutionen und Unternehmen gehören zu unseren Projektpartnern:

- Universität Trier
- Fraunhofer Management Gesellschaft, München
- ZFE Siemens AG, München
- Stiftung Innovation des Landes Rheinland-Pfalz
- IAL, Luxemburg
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Mutterhaus der Borromäerinnen, Trier
- University of Colorado at Boulder, USA
- Trierischer Volksfreund
- Nikolaus Koch Stiftung, Trier
- ABBL - Association des banques et banquiers de Luxembourg
- Dresdner Bank AG, Frankfurt
- UNILUX AG, Salmtal
- Sybase GmbH, Düsseldorf
- WGZ-Bank Luxembourg, S.A.
- Global Access Telecommunications Inc., Frankfurt
- DG BANK Luxembourg S.A.
- Caritas Trägergesellschaft Trier
- Industrie- und Handelskammer Trier
- Lampebank International S.A. Lux.
- Handwerkskammer Trier
- Euro Info Centre, Trier

Handelnde Personen

Institutsleitung

Direktor: Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel

Stellvertreter: Dr. rer. nat. Thomas Engel

Die Leitung des Instituts für Telematik hat **Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel** inne.

Prof. Dr. sc. Christoph Meinel studierte von 1974 bis 1979 Mathematik und Informatik an der Humboldt-Universität zu Berlin. Nach einem Promotionsstudium an der Humboldt-Universität wurde ihm 1981 der Titel des Dr. rer. nat. verliehen. Von 1981 bis 1990 war er als wissenschaftlicher Assistent an der Sektion Mathematik der Humboldt-Universität zu Berlin und am Institut für Mathematik der Akademie der Wissenschaften in Berlin tätig. 1988 habilitierte er sich dort mit einer Arbeit aus dem Bereich der Komplexitätstheorie. Nach einem Forschungsaufenthalt an der Universität des Saarlands und einer Lehrstuhlvertretung an der Universität Paderborn wurde er 1992 zum ordentlichen Professor (C4) für Theoretische Informatik an die Universität Trier berufen.

Christoph Meinel ist Autor, Mitautor und Herausgeber von 8 Büchern und mehr als 100 wissenschaftlichen Veröffentlichungen in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften und bei internationalen Kongressen. Sein Hauptinteresse gilt den Forschungsgebieten Komplexitätstheorie, VLSI-Design und Telematik.

Prof. Dr. sc. Meinel ist Direktor des Zentrums für Wissenschaftliches Elektronisches Publizieren (WEP) an der Universität Trier und Mitglied verschiedener Aufsichtsräte und internationaler Konferenzprogrammkomitees. So gehört er z.B. dem Aufsichtsrat des Internationalen Begegnungs- und Forschungszentrums für Informatik auf Schloß Dagstuhl an und ist Sprecher der Fachgruppe Komplexität der deutschen Gesellschaft für Informatik (GI). Nicht zuletzt ist er als Veranstalter verschiedener wissenschaftlicher Symposien und internationaler Tagungen in Erscheinung getreten. Unter seiner Leitung wurde z.B. 1999 die weltweit bedeutende STACS-Konferenz in Trier ausgerichtet. Er ist weiterhin Herausgeber des elektronischen Kolloquiums ECCC.

Prof. Dr. sc. Meinel war Mitglied des Technologiebeirats des Landes Rheinland-Pfalz und aktiv an der Arbeit des Forums Info 2000 der Bundesregierung Deutschland beteiligt.

Stellvertretender Direktor des Instituts für Telematik ist **Dr. rer. nat. Thomas Engel**.

Von 1987 bis 1992 studierte Dr. Thomas Engel Physik und Informatik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken mit dem Abschluß Diplom-Physiker. Seine Dissertation am Institut für Experimentalphysik an der Universität des Saarlandes beschäftigte sich mit Elektronenstreuvorgängen in Theorie, Simulation und Experiment. Daneben studierte er von 1992 bis 1996 Wirtschaftswissenschaften an der Fernuniversität Hagen.

Nach seiner Promotion zum Dr. rer. nat. Ende 1995 gehörte er im Januar 1996 zu den ersten Mitarbeitern des zeitgleich neu gegründeten Trierer Bereichs des Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM-Trier), des Rechtsvorgängers des Instituts für Telematik, als wissenschaftlicher Mitarbeiter, später Projektleiter und Gruppenleiter. Im Wintersemester 1997/98 übernahm er eine Lehrstuhlvertretung im Fachbereich Elektrotechnik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) des Saarlandes. Dr. Thomas Engel ist Sprecher der Regionalgruppe Trier-Luxembourg der Gesellschaft für Informatik (GI).

Von April 1997 bis zur Neugründung des Instituts für Telematik war er stellvertretender Bereichsleiter des ITWM-Trier, seit Anfang 1998 ist er stellvertretender Direktor des TI.

Führungskreis:

Dipl.-Inform. Uwe Roth

1988	Studium Informatik an der Uni Kaiserslautern
Abschluß	Dipl.-Inform.
1995	Systemberater, Schwerpunkt: Administration von großen Lotus-Notes-Domänen
Seit 1998	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Telematik
Projekte:	Verantwortlich tätig i.d. Bereich/en: Modulare Multi-Tier-Server-Architekturen

Dipl.-Inform. E.G Haffner

1987	Studium der Informatik/Mathematik an der Uni Kaiserslautern
Abschluß	Dipl.-Inform.
bis 1997	Tätigkeit in einer Unternehmens-EDV - Zentrale

Seit 1997 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Telematik
Projekte: Verantwortlich tätig i.d. Bereich/en: Client/Server Performance, Vorhersage von Benutzeranforderungen (Prediction) Hyperlinkmanagement: Generierung von Linkvorschlägen, High-Security, Lock-Keeper Architektur

Dipl.-Inform. Frank Losemann

1990 - 1997 Studium der Informatik an der Uni Koblenz
Abschluß Dipl.-Inform.
Seit 1997 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Telematik
Projekte: Verantwortlich tätig im Bereich: Technische Projektleitung Bankenprojekt: Anwendung von Sicherheitstechnologien für Intra- und Internet

Dr. rer. soc. Zhongdong Zhang

1985 -1988 M.A.-Studium der Informationswissenschaften an der Universität Peking, China
1993 - 1995 Studium der Informationswissenschaften an der Uni Konstanz
Abschluß Dipl.-Inform.
1995 -1998 Dissertation zum Thema: „Building Electronic Journals as Communication Forums“ in Konstanz
1995 -1998 Postdoc-Stipendiat am Institut für Telematik
Projekte: Verantwortlich tätig i.d. Bereich/en: Online-Redaktionssysteme, Multi-autorensysteme und Hyperlinkmanagement

Mitarbeiter

Im Jahre 1999 beschäftigte das Institut 25 wissenschaftliche Mitarbeiter. Die Mitarbeiter kommen häufig als junge Hochschulabsolventen zum Institut. Einige haben aber auch bereits Erfahrungen in der Industrie gesammelt und bringen ihre spezifischen praktischen Kenntnisse in die Projekte ein. Vertreten sind diplomierte bzw. promovierte Forscher aus den Fachgebieten Informatik, Mathematik, Physik, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften, Informationswissenschaft sowie Jura.

Den noch nicht promovierten wissenschaftlichen Mitarbeitern wird im Rahmen der Projektarbeit des Instituts die Möglichkeit zur Promotion eingeräumt. Dies gilt übrigens auch für Fachhochschulabsolventen. Neben den angestellten Mitarbeitern gibt es auch Promotionsstipendiaten und Post-doc-Stipendiaten. Die innovative und flache interne Organisationsstruktur gibt fachlich potenten Mitarbeitern des Instituts eine Chance, Forschungs- und

Entwicklungsprojekte für Wirtschaft und Gesellschaft schon sehr frühzeitig mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung durchzuführen.



Mitarbeiter des Instituts für Telematik

Wissenschaftliche Mitarbeiter und Stipendiaten

Dr. Tawfik Abdelnasser
Dipl.-Math. Ulrike Beien
Dipl.-Inf.-Wiss. Oliver Bendel, M.A.
Dr. rer. nat. Bernd Dusemund
Dipl.-Ing. Beatrice Eichten
Dipl.-Ing. Paul Ferring
Dipl.-Math.-Techn. Holger Graf, M.Sc.
Dipl.-Wirt.-Math. Roland Graßmann
Dr. iur. Dipl. Wirtsch.-Ing. H.-J. Görg
Dipl.-Inform. E.-G. Haffner
Dipl.-Phys. Andreas Heuer
K.t.W. Sergej Hludov
Dr. rer. nat. Lutz Köhler
Dipl.-Inform. Frank Losemann
Dipl.-Ing. Burkhard Lüpken
Dipl.-Ing. Eugeni Lutschichin
Dr. rer. nat. Stephan Müller
Dipl.-Ing. Changtao Qu
Dipl.-Inform. Mariana Podestá
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Carsten Radke
Dipl.-Inform. Uwe Roth
Dipl.-Inform. Claus Schröter
Dipl.-Inform. Lutz Vorwerk
Dipl.-Inform. Arno Wagner
Dr. rer. soc. Zhongdong Zhang

Systemadministration

Dipl.-Wirt.-Math. Jochen Bern
Roland Dolibois

Wissenschaftl. Hilfskräfte, Praktikanten

Julia Bäuerlein
Abdelkrim Adar
Wiebke Böse
Holger Brocks
Paulo Calderon
Stefan Dewald
Mikhail Gevantmakher

Bernd Greve
Maik Jarre
Carmen Leopold
Martin Mitev
Martin Meinel
Andreas Neumann
Simone Ruez
Monika Trapp
David Kotrous
Dieter Konrad
Jan Hirschler
Jens Doppelhammer
Daniel Görden
Mark Hastenteufel
Christian Ross
Ewgenij Hübner
Zuo Xiaoping

Sekretariat / Verwaltung

Annelie Pauly,
Carmen Galbraith

Mitglieder des Vereins

Rechtsträger des Instituts für Telematik ist der gemeinnützige, eingetragene Verein „Institut für Telematik e.V.“. Die Gründungsmitglieder des Vereins zeichnen sich durch fachliche und soziale Kompetenzen aus; sie nehmen wichtige Funktionen in Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft ein.

Gründungsmitglieder

Stadt Trier,
vertreten durch den Oberbürgermeister:
Helmut Schröer

Universität Trier,
vertreten durch den Universitäts-Präsidenten:
Univ. Prof. Dr. Rainer Hettich

Industrie- und Handelskammer (IHK) Trier,
vertreten durch den Hauptgeschäftsführer:
Dr. Wolfgang Schneider

Handwerkskammer Trier,
vertreten durch den Hauptgeschäftsführer:
Ass. Hans-Hermann Kocks

Sparkasse Trier,
vertreten durch den Vorstandsvorsitzenden:
Dieter Mühlhoff

Caritas Trägergesellschaft Trier,
vertreten durch den Geschäftsführenden Vorstand:
Hans-Joachim Doerfert

Bitburger Brauerei Th. Simon GmbH,
vertreten durch den Geschäftsführer:
Dr. Dr. h.c. Thomas Niewodniczanski

Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel,
Professor für Informatik der Universität Trier

Dr. rer. nat. Thomas Engel

Vorstand des Vereins

Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel
Universität Trier, FB IV – Informatik
(Vorstandsvorsitzender)

Dr. rer. nat. Thomas Engel
Institut für Telematik
(Stellvertretender Vorstandsvorsitzender)

Weitere Mitglieder des Vereins

RWE Energie AG, Regionalversorgung Trier,
vertreten durch den Direktor:
Dipl.-Ing. Josef Poll

Kuratorium

Zur Beratung und Festlegung der strategischen Ausrichtung der Forschungsschwerpunkte sowie als Kontrollorgan wurde dem Institut für Telematik ein sehr hochrangig besetztes Kuratorium zur Seite gestellt. Es berät die vom Vorstand des Instituts erarbeiteten jährlichen Wirtschafts- und Stellenpläne, mittel- und langfristige Finanzplanungen, Unterlagen über die Errichtung bzw. Auflösung von Einrichtungen des Vereins sowie allgemeine Grundsätze über die Annahme und Verwendung von Mitteln, die dem Verein zur Förderung seiner Aufgaben zugewandt werden. Das Kuratorium schlägt der Mitgliederversammlung die Erteilung oder Verweigerung der Entlastung des Vorstandes und die Genehmigung oder Ablehnung des vom Vorstand vorgelegten Jahresabschlusses vor. Im Innenverhältnis kommt der Beratung im Bereich der strategischen Ausrichtung der bearbeiteten Projekte und der wissenschaftlichen Ausrichtung des Instituts eine besondere Bedeutung zu.

Dem Kuratorium gehören hochrangige und kompetente Vertreter aus Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft an. In das Kuratorium wurden auch Persönlichkeiten gewählt, mit denen das ITWM-Trier, der Vorgänger des Instituts für Telematik, bereits erfolgreich zusammengearbeitet hat.

Kuratoriumsvorsitzender

Prof. Dr. Dieter Maaß
Univ.-Präsident i.R., ehemaliger Vorstandsvorsitzender des DFN-Vereins, Berlin

Prof. Dr. rer. nat. Dieter Maaß studierte Mathematik und Physik an der Universität Heidelberg und promovierte in Mathematik an der Universi-

tät Karlsruhe (TH). Er ist seit 1970 - dem Jahr der Universitätsgründung - an der Universität Kaiserslautern tätig. Dort leitet er das Regionale Hochschulrechenzentrum (RHRK), dessen Aufbau er auch betrieben hat. Er bereitete den Fachbereich Informatik vor, der 1975 gegründet wurde, und zwar zunächst im Rahmen des Überregionalen Forschungsprogramms Informatik (ÜRF). Seit 1979 hat er eine C4-Professur für Informatik inne. Dekan des Fachbereichs Informatik war er von 1979 bis 1981, Präsident der Universität Kaiserslautern von 1981 bis 1987.

Die wissenschaftlichen Arbeitsschwerpunkte liegen auf der numerischen Lösung von Strömungsproblemen, insbesondere Ringflügeln in Scherströmungen, auf dem Last-, Geräte- und Funktionsverbund homogener Computersysteme und auf Sicherheitsstandards in Kommunikationssystemen.

Prof. Dr. rer. nat. Dieter Maaß ist Gründer des Arbeitskreises der Leiter wissenschaftlicher Rechenzentren in der Bundesrepublik Deutschland (ALWR). Er war Mitglied des Vorstandes des DFN-Vereins 1990 bis 1996, von 1993 bis 1996 als Vorsitzender. Er ist Mitglied und auch Vorsitzender in Kuratorien und wissenschaftlichen Beiräten von wissenschaftlichen Instituten und privatwirtschaftlichen Unternehmen. Nicht zuletzt fungiert er als Berater von Ministerien und der Staatskanzlei des Landes Rheinland-Pfalz.

Mitglieder des Kuratoriums

Dr. Gunther Frank
Generalmanager und Leiter des Konzernstabs
Organisation, Dresdner Bank AG

Ministerialrat Wolfgang Habelitz
Ministerium für Bildung, Wissenschaft und
Weiterbildung, Rheinland-Pfalz

Dr. R. G. Herrtwich
Leiter Telematiksysteme, Daimler Chrysler AG

Prof. Dr. Dieter Maaß
Univ.-Präsident i.R., ehemaliger Vorstandsvorsitzen-
der des DFN-Vereins, Berlin

Prof. Dr. Rainer Hettich
Präsident der Universität Trier

Alfred Müller
Geschäftsführer der Bitburger Brauerei Th. Simon GmbH

Paul Schuh
Conseiller de direction 1ère classe des
Ministère d'ÉTAT, Luxembourg

Dr. Hermann Josef Spital
Bischof von Trier

Lucien Thiel
Direktor der ABBL - Association des banques et
banquiers, Luxembourg

Dr. Friedrich Wöbking
Vorstand Allianz Lebensversich. AG und Allianz AG

Personell verbundene Einrichtungen

Mit zwei Einrichtungen an der Universität Trier besteht eine besonders enge personelle Verbundenheit. Bei diesen Einrichtungen handelt es sich um den „Lehrstuhl für Theoretische Konzepte und neue Anwendungen der Informatik“ und um das „Zentrum für Wissenschaftliches Elektronisches Publizieren - WEP“ an der Uni Trier.

Lehrstuhl für Theoretische Konzepte und neue Anwendungen der Informatik

Die Forschungsarbeiten Lehrstuhl für Theoretische Konzepte und neue Anwendungen der Informatik liegen hier schwerpunktmäßig in den drei folgenden Bereichen:

1. Komplexität von Berechnungen
2. BDD-basierte Datenstrukturen für logische Funktionen
3. Elektronisches Publizieren

1. Komplexität von Berechnungen

Konkret geht es hier im Kernbereich der theoretischen Informatik um die Charakterisierung des Ressourcenbedarfs für konkrete Berechnungen. Schwerpunkt der Entwicklung ist die Frage nach guten oberen und unteren Schranken.

2. BDD-basierte Datenstrukturen für logische Funktionen

Zum computergestützten Entwurf von hochintegrierten Schaltkreisen und Kommunikationsprotokollen sind effektive Datenstrukturen erforderlich. Eine in diesem Zusammenhang sehr effektive Datenstruktur sind die BDDs (binary decision diagrams). Mit ihrer Hilfe können Chips und Kommunikationsprotokolle entworfen und - das ist besonders interessant- formal verifiziert oder auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Die Fachgruppe beschäftigt sich hauptsächlich mit der Kompaktifizierung und Optimierung solcher BDD-basierten Datenstrukturen für logische (0-1-wertigen) Funktionen.

3. Elektronisches Publizieren

Das zentrale Anliegen besteht in der praktischen Nutzbarmachung neuer elektronischer Komm-

unikationsmedien im Internet und Intranet. Konkrete Projekte sind:

- ECCC-Electronic Colloquium on Computational Complexity
- Weiterentwicklung und Betrieb eines WWW-basierten „Konferenz-Servers“
- Entwicklung der Suchmaschine „MOPS“ für das WWW
- Entwicklung eines Forschungsportals für die OBDD-Forschung

Zentrum für Wissenschaftliches Elektronisches Publizieren - WEP

Als Koordinationszentrum und fachübergreifende Einrichtung auf dem Gebiet des Wissenschaftlichen Elektronischen Publizierens an der Universität Trier hat sich das WEP in kurzer Zeit profiliert und etabliert. Im Vordergrund stehen dabei Optimierung bestehender, Erprobung und Evaluation neuer wissenschaftlicher Kommunikationsmöglichkeiten in Rechnernetzen (Internet/Intranet). Darüber hinaus stellt die Beratung und Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Gesellschaft, d.h. der stete Dialog mit außeruniversitären Einrichtungen und Kooperationspartner, ein unverzichtbares Engagement des Kommunikationszentrum dar.

Die Aufgaben des WEP:

- Initiierung, Verwaltung und Betrieb von online-Journalen
- Zugang zu fachspezifischen online-Recherche-Systemen
- Verwaltung von Bibliografiedaten-Beständen
- Unterstützung bei der Konzeption von Internet-Präsenzen
- Hypertext- und Multimedia-Anwendungen

Leitung des WEP

Direktor: Univ.-Prof. Dr. sc. Christoph Meinel

Geschäftsführer: Dipl.-Inform. Harald Sack

Weitere Informationen finden Sie unter URL:
www.informatik.uni-trier/~meinel/
www.informatik.uni-trier/TI/

Kompetenzbereiche

Die Telematik ist ein sehr junges und sich rasant entwickelndes Forschungs- und Entwicklungsgebiet. Im Berichtsjahr 1999 war das Institut für Telematik in den nachfolgend beschriebenen Bereichen besonders aktiv. Darüber hinaus sollen zukünftig auch neue Bereiche erschlossen werden. Vertiefte Kompetenzen in ausgewählten Gebieten sind notwendig, um neue Aufgaben in angrenzenden Feldern bewältigen zu können.

1. Internet/Intranet
2. Elektronisches Publizieren
3. Telemedizin
4. Sicherheit in offenen Datennetzen
5. Systementwurf und -analyse

Eine Auswahl der bearbeiteten Projekte wird in einem gesonderten Abschnitt dargestellt (▣ Weitere wichtige Projekte).

1. Kompetenzbereich: Internet/Intranet

Die Einführung und schnelle weltweite Verbreitung von offenen Kommunikationsstandards hat seit Anfang der 90er Jahre zu einer unvorstellbar rasanten, weltweiten Verbreitung von Internet und WWW geführt. Scheinbar problemlos können die am Internet angeschlossenen Computer und Geräte miteinander kommunizieren, auf global verteilte Datenbestände zugreifen und diese bearbeiten und so komplexe Arbeits- und Geschäftsprozesse vollständig elektronisch abwickeln. Ziel der Hard- und Softwareentwickler ist es dabei, die hochkomplexen Vorgänge der Kommunikation hinter anwenderfreundlichen Programmen und intuitiv zu bedienenden Oberflächen zu verstecken und damit auch Nicht-Experten eine unmittelbare und sachgerechte Bedienung zu ermöglichen.

Kein Wunder also, daß die Projektpartner des Instituts diese Leistungspotentiale auch für das eigene Unternehmen oder die eigenen Behörde ausschöpfen wollen. Auf dem Boden sogenannter Intranets, also von unternehmensweiten Netzen, die auf der Internet-Technologie basieren, gewinnt ein Innovations- und Rationalisierungsprozeß von enormem Ausmaß an Fahrt. Gefragt sind Ideen, Konzepte und Werkzeuge zum effizien-

ten elektronischem Informationsmanagement bzw. zum elektronischen Dokumenten- und Workflow-Management.

Das Institut für Telematik stellt sich dieser Herausforderung und arbeitet an Lösungen, die die neuesten Erkenntnisse aus der aktuellen Forschung in anwendungsfähige Konzepte und Werkzeuge umsetzen durch:

- Konzeption von leistungsfähigen Internet- und Intranet-Präsenzen
- Bereitstellung von Werkzeugen zum Informations- und Dokumentenmanagement im Intranet
- Intranet-basiertes Workflow-Management
- Information-Broker
- Data-Warehousing
- Navigationssysteme für Datenbanken und Informationssysteme
- Sicherheitskonzepte im WWW
- Portfolio-Management-Systeme
- JAVA-Programmierung
- Netz-Infrastruktur-Entwicklung

2. Kompetenzbereich: Elektronisches Publizieren

Die Entwicklung der Internettechnologie hat revolutionäre Auswirkungen auch auf das Publikationswesen. Hier formen sich neue Funktionalitäten um den Begriff des Elektronischen Publizierens, also die Problematik der Bereitstellung, der Vernetzung bzw. der Archivierung multimedialer elektronischer Dokumente. Die sich etablierenden technischen Möglichkeiten rund um das Internet eröffnen ungeahnte Veränderungspotentiale und enorme Entwicklungsmöglichkeiten. Offene Standards, wie HTML, die über das Internet eine effektive Organisation von Verweisungsstrukturen und eine Einbeziehung multimedialer Daten (z.B. Ton- und Filmmaterial) leicht möglich machen, stellen insbesondere Verlage und Zeitungshäuser vor neue, ja existentielle Herausforderungen. Eine im Institut für Telematik durchgeführte Umfrage zum Website-Management und -Authoring im Internet macht konzeptionelle Defizite deutlich. Die spezifischen Möglichkeiten des Internet durch seine mehrdimensionale Link-Strukturierung werden aufgrund fehlender Werkzeuge, wie leistungsfähiger Online-Redaktionssysteme, multilingualer Multiautorensysteme oder Hyperlink-Managementsysteme, bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die Aktivitäten des Instituts im Bereich des elektronischen Publizierens sind vielfältig:

- Online-Redaktionssysteme für Internet und Intranet
- Multilinguale Multiautorensysteme
- Veranstaltungskalender
- Verteiltes Informationsmanagement

- Elektronische Tageszeitung
- Medienneutrale Informationshaltung
- Verbindung von Online- und Print-Produktionsketten

3. Kompetenzbereich: Telemedizin

Die Gesamtheit der Informationsübertragungen mit oder ohne Interaktionsmöglichkeiten, von Texten, Bildern, Audio- und/oder Videosystemen über Datennetze in der Gesundheitsfürsorge wird als Telemedizin bezeichnet. Die Vernetzung medizinischer Einrichtungen schafft dabei neue Möglichkeiten des gezielten Zugriffs auf Patientenakten und andere medizinische Daten durch berechtigte Nutzer. Fachkollegen an unterschiedlichen Orten können über elektronische Netze miteinander kommunizieren, Daten austauschen und mächtige, verteilte Datenbanken nutzen, um schnell an notwendige Informationen zu gelangen. Das Institut für Telematik ist in diesem Bereich in unterschiedlichen Projekten sehr aktiv:

- Mobile Datenerfassung in der Medizin
- DICOM-Bildmanagement
- Adaptive Datenkompression mit JAVA
- System zur elektronischen Arztbriefschreibung
- Interaktive multimediale Patientenakte
- Intranet-basierte PACS-Systeme

4. Kompetenzbereich: Sicherheit in offenen Datennetzen

Die Übertragung vertraulicher Daten über Online-Dienste schafft für die Anwender vielfältige Risiken. Da die Übertragungswege offen und Veränderungen oder Fälschungen nur schwer erkennbar sind, gilt es sicherzustellen, daß beim Datentransfer Unberechtigte fremdes Datenmaterial nicht einsehen oder gar manipulieren können.

Die jüngsten technischen Entwicklungen eröffnen zudem neue Möglichkeiten der wirtschaftlichen Betätigung und des Informationsaustausches. Warenbestellungen, Zahlungsanweisungen an Banken, Anträge bei Behörden, Übermittlung von sensiblen Daten im medizinischen Bereich und viele andere rechtlich relevante Vorgänge erfolgen bereits zu einem großen Teil auf elektronischem Wege. Hinzu kommen zukünftig verstärkt multimediale Anwendungen, die sich auf der Basis digitaler Daten etabliert haben und schnell weiter expandieren werden. Daraus resultiert der dringende Bedarf nach verfeinerten und anwendungsbezogenen Sicherheitskonzepten und -lösungen.

Das Institut für Telematik ist in folgenden Projektbereichen mit der Thematik befaßt:

- Firewalling (High-Security)
- Virtual Private Networks VPN
- Elektronische Modellierung von Datenzugriffshierarchien
- Trust-Center - Zertifizierungstellen nach Signaturgesetz
- Zertifikat-Management
- Datenverschlüsselung
- Digitale Signaturen
- Electronic Commerce

5. Kompetenzbereich: Systementwurf und -analyse

Die in den letzten Jahren erreichten immensen Leistungssteigerungen im Bereich der Computereentwicklung sind nur durch ein eng verzahntes Zusammenspiel von Mensch und Computer beim Entwurf, der Analyse und Optimierung der immer komplexer werdenden Systeme möglich geworden. So ist der Entwurf von hoch- und höchstintegrierten mikroelektronischen Schaltkreisen mit Millionen von Transistoren ohne eine sehr weitgehende Einbeziehung von CAD-Werkzeugen (CAD - computer aided design) völlig undenkbar. Das gleiche gilt für den Entwurf und die Optimierung von zustandsendlichen Steuerungssystemen, also von sequentiellen Systemen mit eingebautem „Gedächtnis“. Auch die im Zusammenhang mit der zunehmenden Vernetzung von verschiedenen Rechnersystemen (z.B. im Internet oder in ATM-Netzen) zu lösenden Fragen der Organisation und der Qualitätssicherung der Kommunikation werden immer komplexer und sind ohne Rechnerunterstützung und geeignete CAD-Werkzeuge nicht mehr zu bewältigen. Das Institut konzipiert in den folgenden Bereichen Lösungen und entwickelt in enger Zusammenarbeit mit den Universitäten in Trier, Kalifornien und Colorado Pilot-systeme, die neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung in praxisgerechte Werkzeuge umsetzen:

- EDA - Electronic Design Automation
- Logikentwurf und -minimierung
- Formale Schaltungsverifikation
- OBDD-Technologie
- Protokollverifikation

Online-Redaktionssystem

Online-Redaktionssystem

Problemstellung

Komplettlösungen mit modularen Anwenderschnittstellen, hoher Anwenderfreundlichkeit, Flexibilität und Funktionalität umschreiben die hohen Entwicklungsanforderungen für die Praxis-tauglichkeit von Online-Redaktionssystemen.

Die zweckmäßige Verteilung der Software zu den Anwendern und das effiziente Verwalten der verschiedenen Dokumente sind Stichworte, die in dem Gesamtzusammenhang eine erhebliche Rolle spielen werden.

Beschreibung von Daphne

Mit „JDaphne“, einem erweiterten und verbesserten Online-Redaktions-System haben wir am Institut für Telematik in Trier ein interaktives und dynamisches System für den Praxisalltag geschaffen. Die Vorgängerversion „Daphne“ basierte auf CGI-Script-Implementierung (Common Gateway Interface). „JDaphne“, - **J** - steht für **JAVA** -, ist in **JAVA** implementiert, daher plattformunabhängig und eine sog. mehrschichtige Lösung. Was heißt das? Den insgesamt vier Funktionsebenen:

- Datenbank
- Webserver
- Mittelschicht
- Frontend

sind spezifische Funktionen zugeordnet.

Während die Datenbank die Verwaltung der Metadaten übernimmt, werden die Dateien, welche auch dynamisch aufbereitet werden können, im vom Webserver zugänglich gemachten Dateisystem abgelegt. Die Mittelschicht erlaubt in flexibler Art und Weise die Fähigkeiten des Systems an die individuellen Bedürfnisse anzupassen. Durch die mächtige Skalierbarkeit bezüglich der Performance-Anpassung des Systems. Das implementierte Frontend kommuniziert sowohl mit der Mittelschicht als auch der Datenbank direkt. Dies erlaubt eine performante Benutzerschnittstelle in Form eines Applets. Um den vollen, von **JAVA** bereitgestellten Funktionsumfang nutzen zu können, wird das Applet in einem Browserplugin ausgeführt.

Der Webserver

Der Web-Server ist wichtiger integraler Bestandteil von auf dem Server. Seine Funktionen sind:

- Das Verteilen der Software zu den Clients und
- Das Verwalten der Daten und das Verteilen der verschiedenen Dokumente im JDaphne-Filesystem zu dem Client.

Rollen in JDaphne

Jedem Login können eine oder mehrere Rollen zugeordnet werden. Für jede Rolle ist innerhalb einer Konfigurationsdatei flexibel abgelegt, welche Aktionen von dieser Rolle ausgeführt werden können. Ein eigenständiges Access-Control-Objekt überprüft, ob die angemeldete Person in der entsprechenden Rolle eine Aktion an dem selektierten Objekt (z.B. Dokument) ausführen darf.

Verfügbare Rollen

JDaphne verfügt über vier verschiedene Rollendefinitionen, die flexibel mit ausführbaren Aktionen versehen werden können.

Die Rollen

1. - *Autor*: Der Inhaber dieser Rolle kann in seinen Ressorts Dokumente bearbeiten.
2. - *Kontrolle*: Der Inhaber dieser Rolle dient der Wahrung des Mehraugenprinzips vor der Veröffentlichung eines Dokumentes.
3. - *WebMaster*: Der Inhaber dieser Rolle kann Dokumente im Internet sichtbar machen. Ihm obliegt die globale Gestaltung der Website.
4. - *Administrator*: Der Inhaber dieser Rolle nimmt Wartungsaufgaben wahr.

Autor

Bei der Rolle „*Autor*“ handelt es sich um die Rolle, die Dokumente erstellt und bearbeitet. Im Rahmen dieser Rolle sind defaultmäßig folgende Aktionen erlaubt: Neues Dokument einspielen, Dokument bearbeiten, Dokument freischalten, Dokument sperren, Dokument löschen. Da die Rolleneigenschaften nicht statisch programmiert sind, sondern aus einem Rollenprofil gelesen werden, können sie bei Bedarf an spezielle Bedürfnisse angepaßt werden.

Webmaster

Der Inhaber dieser Rolle ist verantwortlich für die Dokumente die schließlich im Internet sichtbar gemacht werden. Ihm obliegt es, die von den Kontrolleuren als sachlich korrekt eingestuften Dokumente auf die Internetpräsenz zu transportieren. Weiterhin obliegt ihm das Einspielen der gewünschten Layouts und Formate.

Administrator

Die Rolle des Administrators ist mit Verwaltungsaufgaben innerhalb von JDaphne belegt. So obliegt es dem Administrator, die Rolle mit Aktionsberechtigungen zu versehen, Benutzer und Gruppen anzulegen sowie Rollen zuzuteilen.

Eingesetzte Software

Bei dem aktuell verwandten System kommt ein Apache-Server 1.3.4 zum Einsatz. Dennoch kann jede andere Web-Server-Software an dieser Stelle zum Einsatz kommen. Ein Argument für die Flexibilität der Systemlösung.

Der Datenbank-Server

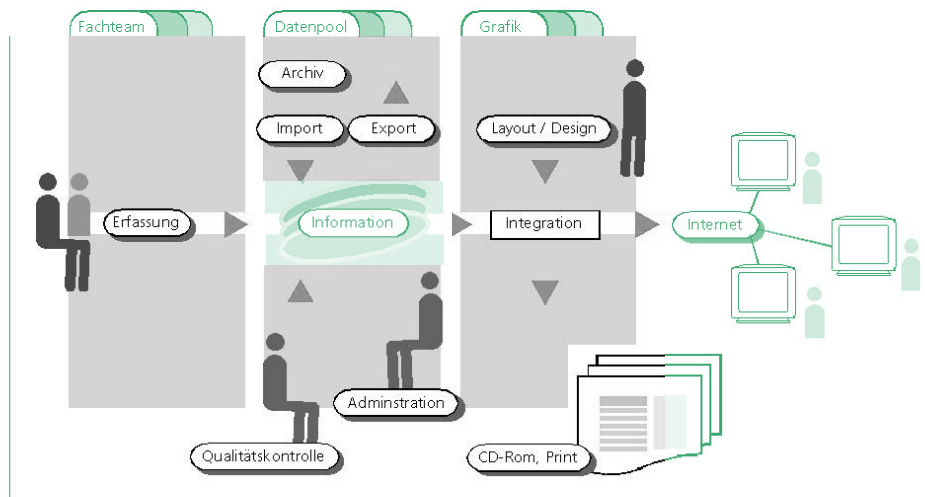
JDaphne verwendet eine relationale Datenbank, um die zu den Dokumenten gehörigen Metadaten zu verwalten. Dort ist die Verzeichnisstruktur mit den entsprechenden Zugriffsrechten gespeichert. Zur Zeit werden in der Datenbank auch die Rollen und Gruppen verwaltet.

Eingesetztes Datenbanksystem

Bei der momentan eingesetzten Relationalen Datenbank handelt es sich um eine Shareware-Datenbank (MySQL). Aber auch kommerzielle Datenbanksysteme (Oracle) kamen bereits erfolgreich mit frühen Versionen von JDaphne zum Einsatz. Mit der prinzipiell sehr flexiblen Datenbankschnittstelle JDBC, die bei JDaphne zum Einsatz kommt ist ein schneller Wechsel des Datenbanksystems möglich. Da die MySQL Datenbank für die meisten Betriebssysteme verfügbar ist, ergeben sich dadurch kaum systemplattform-abhängige Einschränkungen. So ist es ohne weiteres möglich, die Datenbank auf einem eigenständigen von der Web-Server-Station unabhängigen Rechner zu betreiben.

Layout einer Internet-Präsenz durch JDAPHNE

Bei der Entwicklung von JDaphne wurde großer Wert auf die Trennung von Inhalt und Layout gelegt. So handelt es sich bei den Dokumenten, die von JDaphne behandelt werden, in den meisten Fällen um HTML-Dokumente, welche bezüglich ihres Designs sehr einfach gehalten sind.



Dokumentenstati in JDaphne

Momentan sind drei unterschiedliche Stati, angepaßt an das aktuelle Rollensystem, vorhanden:

- Autor • Kontrolle • Webmaster

Entsprechend den Rollen werden definierte Aktionen zugeteilt, die mit einem Dokument ausgeführt werden können.

Dokumentenstatus - Autor

Spielt der Autor ein neues Dokument ein, so bekommt es automatisch den Status „In Bearbeitung“, d.h. gesperrt (locked). Ist der Autor fertig mit der Bearbeitung, so gibt er das Dokument explizit für die Kontrolle frei.

Dokumentenstatus - Kontrolle

Der Kontrolleur sieht am Monitor alle vom Autor freigeschalteten Dokumente. Diese muß/kann er überprüfen. Damit setzt er einen Status für jedes Dokument. Entweder lehnt er das Dokument ab, und weist es (mit oder ohne Kommentar versehen) an den Autor zurück. Falls das Dokument in Ordnung ist, exportiert er es zum Webmaster.

Dokumentenstatus - Webmaster

Dem Webmaster obliegt die Aufgabe, die vom Kontrolleur exportierten Dokumente entweder zu publizieren oder für die Web-Site begründet abzulehnen. Aus diesen drei Arten des Dokumentenstatus ergibt sich eine Vielzahl von Kombinationen die zu einer Statusmatrix führen. Das bringt den Rolleninhabern die genaue Übersicht in Bezug auf den Dokumentenstatus und der aktuellen Bearbeitungsstufe.

SmartCard-Technologie

SmartCard Technologie

Problemstellung

Die in naher Zukunft stark ansteigende Anwendungsvielfalt elektronischer Speicherkarten und „Tickets“ für verschiedenste Zwecke sowie der damit verbundenen Kartenvielfalt erfordert zunehmend ein intelligentes und systematisches Funktions- und Kartendesigning. SmartCard-Identifikationstechniken, Authentifizierung und sichere Speicherung personenbezogener Daten sind Problemkreise, an deren Lösung im Institut für Telematik geforscht und gearbeitet wird.

Die Akzeptanz der SmartCard hängt jedoch sehr davon ab, ob eine Absicherung der privaten Sphäre der Nutzer / Anwender / Kunden gewährleistet und seriös gehandhabt werden kann. Individuelle Personen- und Kundendaten, Kennzahlen für den bargeldlosen Zahlungsverkehr, Zugangsberechtigungsdaten und Signaturalgorithmen sind nicht mehr wie beispielsweise Lesetext unmittelbar „physisch“ wahrnehmbar, sondern codiert und digital auf den Karten abgelegt, d.h. für den Anwender quasi „unsichtbar“.

Im Vordergrund der Bemühungen um die sichere Handhabung, steht der Daten- und Anwenderschutz, aktuell rechtlich umgesetzt im Deutschen Signaturgesetz.

Projektziel

Eines der Ziele, die im Rahmen einer am Institut für Telematik erarbeiteten Studie zur SmartCard-Technologie formuliert wurde, ist die Zusammenfassung von verschiedenen existierenden Kartendiensten auf eine Karte, der sog. Multifunktionskarte. Die mit „Ticketing“ bezeichnete Möglichkeit beinhaltet Funktionen, wie: den bargeldlosen Zahlungsverkehr, Telefonie, persönliche Datenspeicherung zu Ausweiszwecken und weitere denkbare Einsatzmöglichkeiten im täglichen Leben. Neben der Handhabungsvereinfachung steht gleichrangig eine Reduktion der Kartenvielfalt nach dem Prinzip: One Card - Many Services, der Zusammenfassung vieler Dienste auf einer Karte.

Die entwickelte Idee besteht im Einsatz von Multifunktionskarten in Verbindung mit sicheren Authentifizierungsverfahren. Die Kombination eines

Mikroprozessors mit einem Co-Prozessor, welcher Verschlüsselungstechniken sicher berechnen kann, wird den Einsatzbereich von Karten enorm vergrößern. Die neuesten Entwicklungen und Produkte werden im Institut für Telematik in ihrer Funktionalität geprüft; neue Anwendungsfelder werden erschlossen.

Hochsicherheitskarten für die Authentifizierung bedürfen speziell in Deutschland einer besonders hohen Zertifikats-Sicherheitsstufe. Solche Karten, obwohl technisch möglich, sind zur Zeit noch nicht frei am Markt verfügbar. Hochsicherheitskarten erzeugen und speichern den privaten Schlüssel einer Person, mit deren Hilfe es möglich ist Dokumente digital zu signieren. Einige Hersteller drängen in dieses Segment, Vorabversionen werden am Institut für Telematik getestet. Diese werden dann nicht zuletzt in Kombination mit dem eigenen Trustcenter eingesetzt.

Hintergrund

Seit ihrer Erfindung Anfang der 70er Jahre durch Jürgen Dethloff und Roland Moreno durchlief die Chipkarte eine bemerkenswerte Entwicklung. Von einer reinen Speicherkarte, auf der die Informationen innerhalb eines Magnetstreifens abgelegt wurden, entwickelte sich die Chipkarte über einfache Mikrokontrollerkarten hin zu vollwertigen, universellen Prozessoren - daher „intelligente Karte“ oder „SmartCard“. Die neuesten Karten mit derzeit 32 KB Speicher (ROM), einer 32-Bit-RISC Architektur und 512 bytes Arbeitsspeicher (RAM) sind als in Kunststoff eingebettete „Zwergrechner“ genauso leistungsfähig wie PC-Prozessoren vor wenigen Jahren. Kartenterminals, wie z.B. Geldautomaten, öffentliche Telephone etc., bilden heute eine flächendeckende Infrastruktur. Billige Lesegeräte für PC's beginnen den Massenmarkt zu erschließen und erste Pilotprojekte für Spezifikationen einer multifunktionellen Karte werden durchgeführt.

Typen von Smart Cards

Auch wenn in der gängigen Fachwelt der Begriff „SmartCard“ unterschiedlich gebraucht wird, so läßt sich eine Typisierung von verschiedenen Karten vornehmen. Abb. 2 zeigt eine Einteilung der SmartCards in zwei Typen - reine Speicherkarten und Karten mit integriertem Mikroprozessor. Mikroprozessorkarten besitzen zusätzlich einen Speicherchip zum Speichern der Daten. Hierbei handelt es sich um wirkliche „SmartCards“, da diese intelligente Operationen direkt auf der Karte ausführen können.

Vorteile von Multi-Applikationskarten

Die Anforderungen an SmartCards nehmen mit der Entwicklung schnellerer Mikroprozessorchips und größerer Mikrospeichereinheiten zu. Forderungen nach ladbarer Funktionalität und dynamisch erweiterbaren Applikationen nehmen seitens der Industrie und der Kartenvertriebe zu. Neben den technischen Komponenten wurden für die SmartCards mit integrierten Mikroprozessoren entsprechende Betriebssysteme entwickelt, die zwar abgespeckt aber dennoch vollwertig funktional sind.

Entsprechend des technischen Fortschritts entwickelte sich auch die Softwareseite, analog zur Computerentwicklung, von der Maschinensprache zur Verwendung von Hochsprachen (z.B. Java, C).

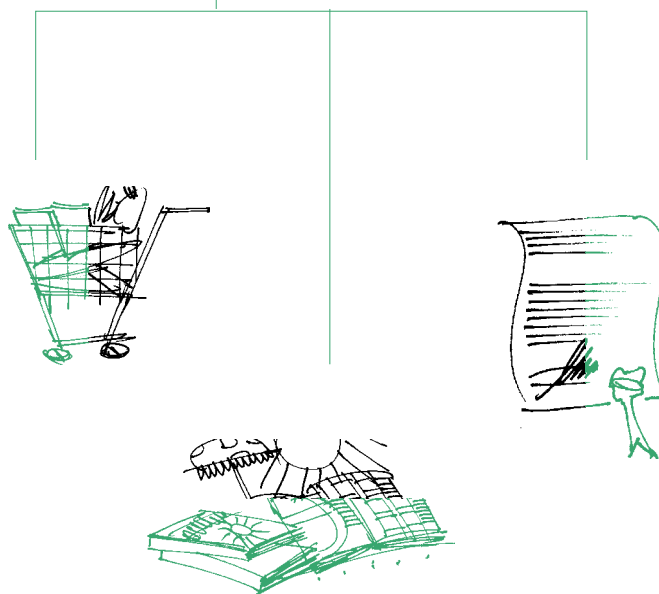


streifenkarten sind, ist es schwieriger solche Karten zu fälschen. Eine Integration mehrerer Applikationen auf eine Karte ist kosteneffizienter und erlaubt eine Inter-operabilität in weiten Bereichen von industriellen oder alltäglichen Anwendungen. Durch die Integration mehrerer Funktionen auf eine Karte können dadurch dem Konsumenten mehrere Karten erspart bleiben.

Ein resultierender Vorteil ist, daß sich hierdurch Entwicklungs- und Projektführungszeiten vereinfachen und erheblich (z.T. um den Faktor 10) verkürzen. Ein weiterer Vorteil resultierte in der Trennung von Anwendung und standardisierten Ablaufumgebungen in der Chipkarte, was ermöglichte Anwendungen „extern“ zu entwickeln.

Zukünftige Aspekte

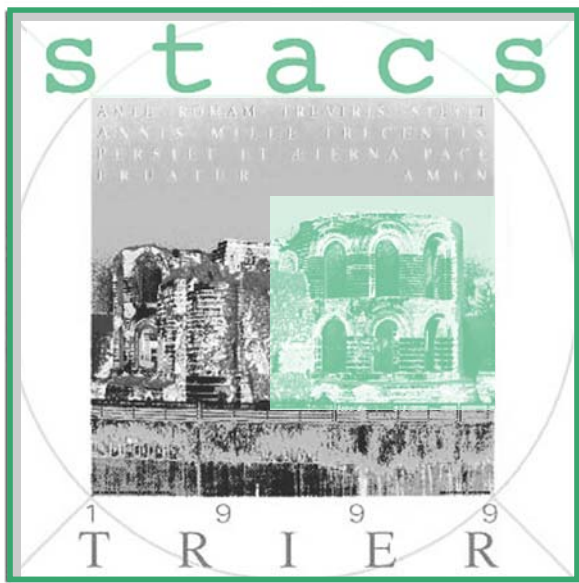
Die Evolution neuer mikroelektronischer Verfahren erlaubt die Herstellung billiger Chips, so daß die Magnetstreifenkarte, aufgrund ihrer geringen Speicherkapazität, durch moderne Speicherchips mit größerem Speicherbereich ersetzt werden kann und somit eine Grundlage für multiple Applikations-szenarien auf einer Karte bildet. Solche Speicherchips können mehr als hundert Mal mehr Informationen speichern als die herkömmliche Magnetstreifenkarte. Die Weiterentwicklung von Mikroprozessoren ermöglicht eine Integration von mehreren Applikationen auf einer Karte und impliziert mehrere Vorteile. Da die Chips zuverlässiger und im Aufbau wesentlich komplexer als herkömmliche Magnet-



STACS '99

Die STACS ist eine der beiden bedeutenden internationalen Konferenzen im Bereich der Theoretischen Informatik, die jährlich in Europa stattfinden, und damit international eine der führenden Konferenzen in diesem Bereich überhaupt.

Die STACS findet unter der „Schirmherrschaft“ der Fachgruppe Theoretische Informatik der GI (Gesellschaft für Informatik) sowie der französischen Schwesterorganisation MIMD (früher AFCET) statt.



Ein hochrangig besetztes Steering Committee bestimmt jährlich einen Organisator, ein international besetztes Programmkomitee und drei Hauptvortragende für die Konferenz. Diese organisatorischen Arbeiten für die STACS'99 begannen im Februar 1998 in Paris.

Das Programmkomitee der STACS '99 bestand aus den international renommierten Forschern:

- Christoph Meinel (Trier, Vorsitzender),
- Sophie Tison (Lille, 2.Vorsitzende),
- Susanne Albers (Saarbrücken),
- Roberto Amadio (Marseille),
- Robert Cori (Bordeaux),
- Javier Esparza (München),
- Juraj Hromkovic (Aachen),
- Claire Kenyon (Paris),
- Johannes Köbler (Ulm),
- Danny Krizanc (Waterloo, Canada),
- Antoine Petit (Paris),
- Steven Rudich (Pittsburgh),

- Jiri Sgall (Prag),
- Riccardo Silvestri (Rom) und
- Peter Widmayer (Zürich).

Als Hauptvortragende wurden gewonnen:

- Noam Nisan (Jerusalem),
- Patrice Ossona de Mendez (Paris)
- Thomas Wilke (Aachen)

Das Organisationskomitee bestand aus:

- Martin Mundhenk,
- Jochen Bern,
- Carsten Damm und
- Christoph Meinel
(Universität Trier und Institut für Telematik).

Das Organisationskomitee stellte zunächst Anträge auf finanzielle Unterstützung bei der DFG, der EU-Kommission, dem Land Rheinland-Pfalz und der Universität Trier und begann mit der Suche nach weiteren Förderern, die in der Dresdner Bank AG, dem Freundeskreis der Trierer Universität und dem Institut für Telematik gefunden wurden.

International, über das World-Wide-Web und mit einer Plakataktion wurde dazu aufgerufen, Forschungsergebnisse zur Konferenz einzureichen. Einreichungsschluß war der 11. September 1998. Bis dahin wurde ein bereits früher entwickelter elektronischer Einreichemechanismus weiterentwickelt, der die Benutzung des Internets mittels Email oder WWW bei der Einreichung ermöglicht, die Verteilung der Einreichungen an die Mitglieder des Programmkomitees und die weiteren Gutachter organisiert und die Verwaltung der elektronisch eingegangenen Gutachten bewältigt. Bis zum 1. September wurden insgesamt 146 Arbeiten aus 35 Ländern aller Kontinente eingereicht. Die meisten der Einreicher nutzten den angebotenen elektronischen Service.

Die Sitzung des internationalen Programmkomitees fand am 30./31. Oktober 1998 im Institut für Telematik in Trier statt. Im Laufe dieser beiden Tage wurde über die Annahme von 51 der 146 eingereichten Arbeiten entschieden. Jede der angenommenen Arbeiten sollte in einem Vortrag auf der Tagung vorgestellt werden mit Ausnahme von zwei angenommenen Arbeiten, in denen unabhängig voneinander das gleiche Resultat erzielt wurde und die deshalb in einem gemeinsamen Vortrag der beiden Autorengruppen vorgestellt werden sollten.

Nach der Sitzung des Programmkomitees wurden die Einreicher über die Annahme oder Ablehnung

ihrer Einreichungen informiert und das Programm der Tagung festgelegt. Der Tagungsband Vol. 1563 für die renommierte Springer-Verlags-Reihe: „Lecture Notes in Computer Science“, wurde zusammengestellt, und es wurde dazu aufgerufen, sich zur Konferenz anzumelden. Diese Aufrufe erschienen auf der Web-Seite der Konferenz, in verschiedenen elektronischen Postverteiltern (GI Fachgruppe Algorithmen und Komplexität, Theory-Net, DMA-Net, Logic-Net) sowie in Fachzeitschriften (GI Spektrum, EATCS-Bulletin, SIGACT-News).

Vom 4. bis 6. März fand schließlich die Tagung in Trier (Ramada Hotel) statt. Es hatten sich 113 Teilnehmer zur Tagung angemeldet. Die drei Hauptvortragenden berichteten vor dem Plenum über wichtige Entwicklungen in der Theoretischen Informatik aus Gebieten der Algorithmik und Optimierung in Verbindung mit Internet-Anwendungen, der Graphentheorie in Verbindung mit Computernetzwerken und der Komplexität von Logikkalkülen in Verbindung mit Programmverifikation.

Insgesamt 51 vom Programm-Komitee ausgewählte wissenschaftliche Arbeiten wurden auf der Konferenz vorgestellt und erscheinen im Tagungsband in der Reihe „Lecture Notes in Computer Science“ beim Springer Verlag, Vol. 1563.

Der Schwerpunkt des wissenschaftlichen Programmes lag bei der Komplexitätstheorie sowie im Bereich Algorithmen und Datenstrukturen. Darüber hinaus gab es Beiträge zu Automatentheorie, Theorie paralleler Algorithmen, Computational Geometry, Algorithmisches Lernen und Logik in der Informatik.

Komplexitätstheorie

Im Themengebiet der Strukturellen Komplexitätstheorie wurden neue Komplexitätsschranken der Berechnung der Permanente einer Matrix vorgestellt. Die Permanente ist seit langem Forschungsgegenstand in der Komplexitätstheorie und der Kombinatorik.

Logische Charakterisierungen von Berechenbarkeits- und Komplexitätseigenschaften wurde gefunden. Diese betreffen nichtdeterministische-linear-zeitbeschränkte Komplexitätsklassen und kontextfreie Sprachen. Weitere Ergebnisse gab es im Gebiet der Entropie unendlicher Strings. Diese Resultate geben neue Einblicke in die Natur von Berechnungen.

Komplexität von Beweissystemen ist ein innovativer Forschungszweig. Die dazu vorgestellten Arbeiten behandeln einerseits Heuristiken mit guter

Komplexität auf wichtigen Instanzen und andererseits neue Maße der Beweislänge, was sich als fruchtbar für weitere Untersuchungen herausstellte.

Untere Schranken der Komplexität von Funktionen sind selten zu finden und hart zu beweisen. Die Analyse des bekannten Spiels der „Türme von Hanoi“ führte zur Einführung tiefgehender kombinatorischer Eigenschaften. Neue untere Schranken für dynamische algebraische Probleme und für die Approximation des NP-vollständigen Rundreiseproblems setzen eine lange Forschungstradition innovativ fort. Quanten-Algorithmen sind ein sehr zukunftsweisender Forschungsbereich.

Obwohl Quanten-Computer, auf denen diese Algorithmen implementiert werden könnten, technisch noch in den Kinderschuhen stecken, werden ihre Vor- und Nachteile theoretisch bereits grundlegend untersucht. Hier wurde ihre Bedeutung für kryptographische Protokolle betont.

Algorithmen und Datenstrukturen

Es wurden parallele und sequentielle Algorithmen vorgestellt. Besonderes Interesse galt randomisierten Algorithmen. Verschiedene neue Algorithmen zur Berechnung kombinatorischer Parameter oder kombinatorischer Strukturen von Graphen wurden vorgestellt. Die Resultate besitzen großes Potential für Anwendungen zum Beispiel beim Scheduling der Bandbreite von Mobilfunknetzen. Ein weiterer Schwerpunkt waren Approximations-Algorithmen für Probleme, deren exakte Lösungen sich nicht effizient berechnen lassen.

Computational Geometry

Das seit langer Zeit offene Problem, wie ein Roboter ein Ziel in einem Straßennetz optimal erreichen kann, wurde gelöst.

Die neu entwickelten Algorithmen sind bezüglich ihrer „competitive ratio“ nicht mehr zu verbessern. Interessanterweise wurden die gleichen Resultate mit unterschiedlichen Methoden von zwei unabhängigen Forschergruppen erzielt.

Weitere wichtige Projekte

In der Folge stellen wir eine Auswahl interessanter Projekte vor, an denen 1999 am Institut für Telematik gearbeitet wurde. Einige der Projekte sind bereits abgeschlossen, andere dauern noch an.

Bei der getroffenen Auswahl kommt es uns darauf an, einen breiten Einblick in die fachliche Arbeit des Instituts für Telematik zu geben, Kompetenzen an konkreten Beispielen aufzuzeigen und Ideen und Anreize weiterzugeben.

1. Electronic Colloquium - ECCC
2. Browser Assistenten
3. Burgen und Schlösser
4. Lock-Keeper-Technologie
5. Prediction - Vorhersage von Benutzeranforderungen im WWW
6. Konzeption einer Sicherheitsinfrastruktur
7. Multilinguales Hyperlink-Management m[HLM]
8. Telemedizin: I²PRIS
9. Intranet-Sicherheit in großen Unternehmen
10. www.BDD-Portal.org

1. Electronic Colloquium - ECCC

Problemstellung

Bei der Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten stellt sich den Autoren heutzutage das Problem, daß Medien mit hoher Reputation - typischerweise Zeitschriften- ihren Qualitätsstandard durch einen restriktiven Bewertungs- und Auswahlprozeß erreichen. Zudem ist die Abfolge neuer Forschungsergebnisse so sehr beschleunigt, daß die dann ausgewählten Artikel bereits nicht mehr den aktuellen Stand der Forschung repräsentieren. Eine erste Abhilfe durch Einsatz elektronischer Medien konnte dadurch erreicht werden, daß die Autoren Vorabversionen ihrer Veröffentlichungen per Internet-Anschluß direkt zur Verfügung stellen. Dabei wird jedoch die Aufgabe, Arbeiten nach ihrer Qualität zu bewerten und auszuwählen, auf jeden einzelnen Nutzer verlagert, was den Aufwand vervielfacht und dessen Möglichkeiten oft übersteigt.

Als ein Mittelweg, der die Vorteile beider Arten von Veröffentlichungen auf sich vereinigt, wurde in Trier das Konzept des elektronischen Kolloquiums entwickelt. Auch hier erfolgt die Auswahl an einer zentralen Stelle, aber mit wesentlich geringerem Aufwand, insbesondere Kommunikationsaufwand. Speziell für das wissenschaftliche Fachgebiet der Computational Complexity, im Überschneidungsbereich von Mathematik und Informatik gelegen, wurde Ende 1994 das Electronic Colloquium on Computational Complexity eingerichtet.

Projektziel und Workflow

Im Gegensatz zur Zeitschriften unterstützen elektronische Kolloquien eine Art von Diskussion, wie Wissenschaftler sie insbesondere auf Konferenzen führen. Neben dem einem Zeitschriftenartikel entsprechenden Report kennt das ECCC daher den Dokumententyp des Comment sowie die Revisionen bereits veröffentlichter Reports.

Alle drei Arten von Beiträgen werden über einen jeweils eigenen Mechanismus beim ECCC eingereicht. Revisionen - die nur vom Autor des ursprünglichen Reports eingereicht werden können

- werden unmittelbar eingespielt. Reports und Kommentare durchlaufen einen verkürzten Begutachtungsprozeß, in dessen Verlauf sie einem Mitglied des Scientific Board zugewiesen und dann akzeptiert oder abgelehnt werden. Diesem Vorgang entsprechend verfügt das ECCC neben dem "Leser-Interface" über Bedienschnittstellen für den Einsender jeweils eines Dokumenttyps und für die Steuerung durch die Board-Mitglieder.

Design des WWW-Interface

Die Einreichung eines Textes erfolgt nun mit Hilfe von HTML-Formularen, die dynamisch erzeugt werden. Der Ablauf des Eingabevorgangs ist dabei nicht wie üblich mit einer gewissen Menge an

Verzweigungen vorab festgelegt, sondern erfolgt nach einem hochinnovativen Finite-State-Machine basiertem Verfahren.

Da der Benutzer nicht mehr mit einer Umcodierung seiner Daten belastet wird, konnte der Detaillierungsgrad der einzugebenden Daten heraufgesetzt werden. Auf diese Weise stehen dem ECCC besser strukturierte Metadaten zur Verfügung, die für einen Datenaustausch mit Suchmaschinen und bibliographischen Datenbanken benötigt wurden.

Die Oberfläche für die Steueraufgaben, die die Board-Mitglieder wahrnehmen, benutzt insbesondere die bei einem Web-Zugriff zur Verfügung stehenden Authentifikationsmechanismen. Die Verwendung von dynamischen Seiten erlaubt ihnen erstmals auch eine laufende Statuskontrolle.

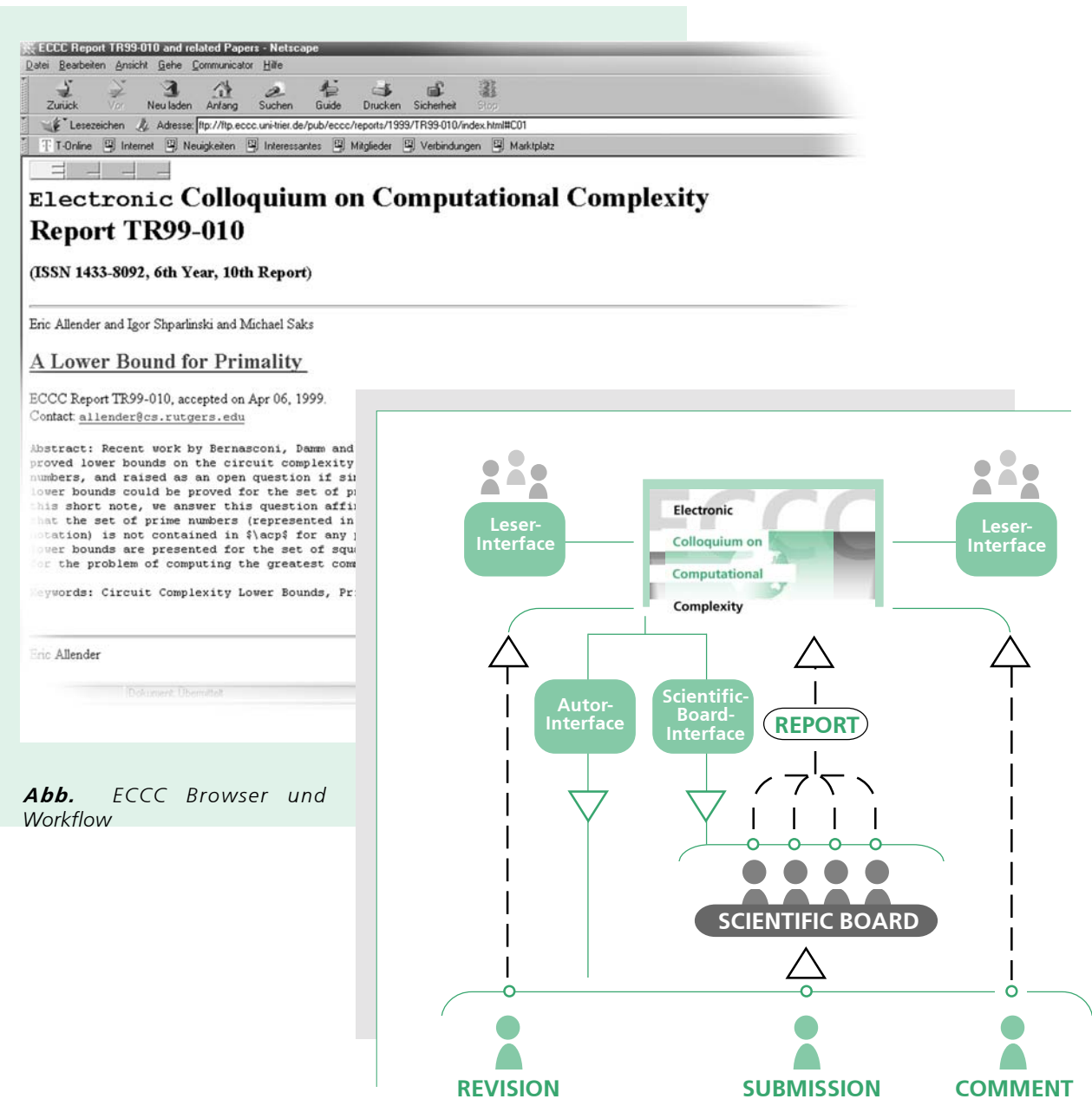
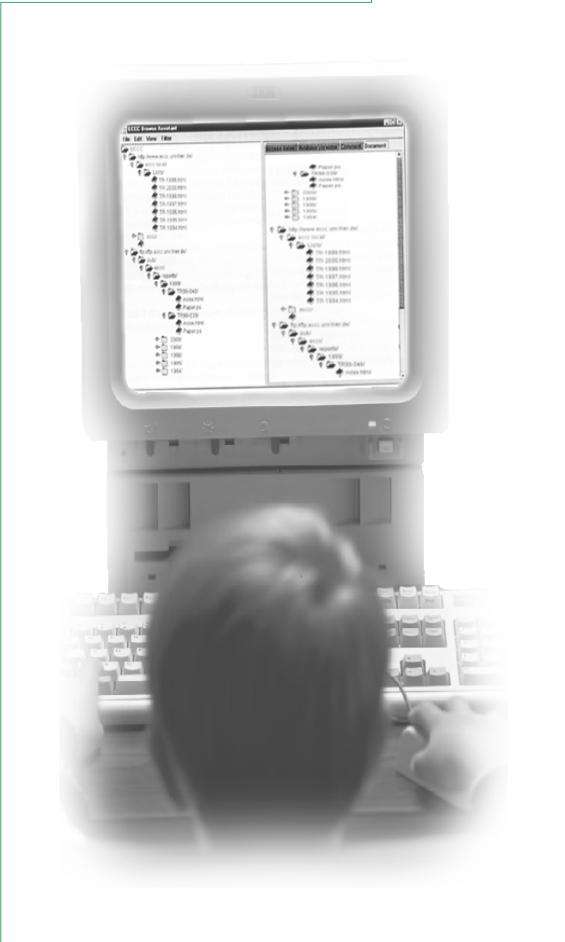
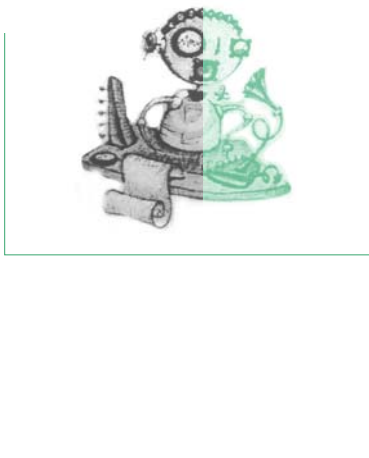


Abb. ECCC Browser und Workflow

2. Browser Assistenten

Mit der steigenden Nutzung des Internets als interaktive Kommunikations- und Informationsplattform wird es gleichzeitig für den Benutzer immer aufwendiger, den Überblick über die bereits besuchten Seiten zu behalten. Insbesondere kurze Bestandszeiten einzelner Dokumente im Internet bereiten dabei recht große Probleme. Dokumente, die gestern noch verfügbar waren, sind heute modifiziert oder existieren überhaupt nicht mehr.



Projektziel

Um den Benutzer beim Recherchieren im Internet zu unterstützen, wurden am Institut für Telematik sogenannte Browser-Assistenten-Programme entwickelt. Lokalisiert auf dem Rechner des Benutzers kontrollieren die Browser-Assistenten den Kommunikationsverlauf des Browsers mit dem Internet. Konfiguriert nach den persönlichen Belangen des Benutzers nehmen sie zeitraubende

Arbeiten ab, wie z.B. das Archivieren von Dokumenten. Die nun lokal archivierten Dokumente sind damit über einen automatisch-generierten Index für spätere Zugriffe verfügbar und können darüber hinaus mit Kommentaren versehen und/oder in eigenen Verzeichnissen abgelegt werden.

Weitere Dienste der Assistenten umfassen die Visualisierung des Navigationspfades, sowie chronologische und räumliche Darstellungen der erfolgten Zugriffe. Durch Einsatz moderner Programmiersprachen ist die Verwendung sowohl im Browser (plugin-Prinzip) als auch als eigenständiges Programm realisierbar.

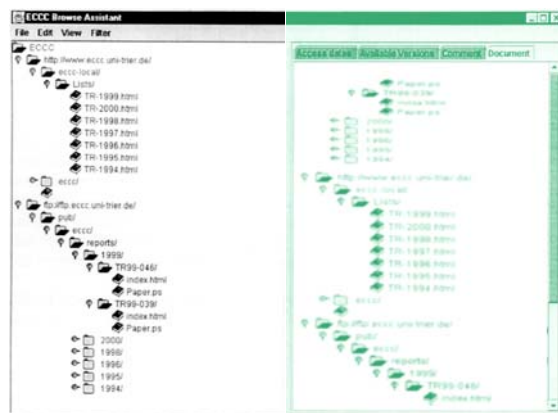


Abb. Browser Assistent

Zukünftige Aspekte

Zukünftige Entwicklungen zielen auf eine Hyperlink-Analyse des aktuell angezeigten Dokuments. Dadurch entsteht u.a. folgender Vorteil: In einer übersichtlichen Darstellung werden Hyperlinks, die von dem Dokument ausgehen und Hyperlinks, die auf das Dokument zeigen, analysiert und bewertet. Der dabei angestrebte positive Effekt mündet in die spürbare Beschleunigung weiterer Internetrecherchen - ein wesentlicher Faktor zur Anhebung der künftigen Benutzerfreundlichkeit im Internet.

3. Burgen und Schlösser

Internet-Präsenz: Burgen, Schlösser und Altertümer in Rheinland-Pfalz

Problemstellung

Um das historische Erbe der über zweitausendjährigen rheinland-pfälzischen Baudenkmäler-Kulturgeschichte angemessen und global zugänglich zu machen, wurde das Institut für Telematik beauftragt, eine interaktive, prägnante, lebendige und logisch-strukturierte Internet-Präsenz zu realisieren. Die medienspezifische Anforderung erfordert neben der visuellen Umsetzung die benutzerfreundliche Einbindung weiterer Informationsebenen, wie Führungen, Jobbörse, Schriften, Veranstaltungen und Kulturwissenschaft.



Projektziel

Das Ziel der Internet-Präsenz: Burgen, Schlösser & Altertümer in Rheinland-Pfalz ist es, eine art- und medienspezifische digitale und interaktive Kommunikationslösung im Internet anzubieten. Die uneingeschränkte Funktionalität des Webauftritts in den verschiedenen Browsern und deren unterschiedlichen Versionen ist ein wichtiges Kriterium. Desweiteren wurde der Anforderung Rechnung getragen, nach Fertigstellung die Erweiterbarkeit des Informationsangebotes offenzuhalten, d.h. geeignete informationstechnische „Brücken“ und Anknüpfungspunkte offen zu lassen.

Der beabsichtigte wahrnehmungspsychologische Aspekt zielt auf einen erwünschten Motivations-schub, um weiterführende Handlungsmotive beim Rezipienten einzuleiten. Es soll erreicht werden, potentielle Interessenten - zunächst virtuell - an die historischen Objekte thematisch näher heranzuführen und dadurch touristische Besucher-

ströme weiter positiv zu beeinflussen.

Projektbeschreibung

Die technische Umsetzung erfolgte teils WYSIWYG-orientiert und mittels HTML-Hardcodierung, Java-Scripting und CSS-Implementierung.

Die Berücksichtigung der AIDA-Formel (Attention-Interest-Desire-Action) und der formalen Grundlagen (Form-Format-Formation-Funktion) ist Bindeglied zwischen Idee und Umsetzung. Die Navigation erfolgt auf oberster Ebene über selbsterklärende Buttons, die Focussierung in tiefere Informationsebenen über Roll-over-Effekte, die per Java-Scripting implementiert wurden. Alle Visualisierungen (Grafiken und Bildvorlagen) wurden institutsseitig eingelesen, konvertiert und funktional integriert.

Die Internetadresse (URL) lautet:

<http://www.burgen-rlp.de>



<http://www.burgen-rlp.de>

4. Lock-Keeper-Technologie

Problemstellung

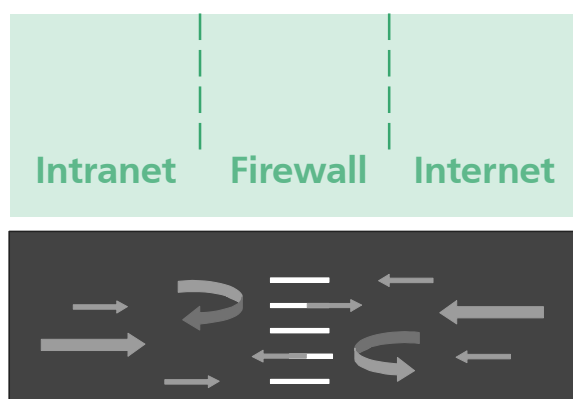
Firewalls schützen Netzwerke gegen Attacken krimineller Eindringlinge. Aufgrund der Komplexität dieser Systeme und der inhärenten Sicherheitsgefährdung des Kommunikationsprotokolls (TCP/IP) können sie keinen 100%igen Schutz gegen Online-Attacken gewährleisten. Zur Schließung dieser Lücken wurde die Architektur des Lock-Keepers entwickelt.

Lock-Keeper Technologie

Die Lock-Keeper Technologie ist eine am Institut für Telematik entwickelte, moderne Schleusenarchitektur, um sicheren Datenaustausch zwischen Computernetzwerken zu ermöglichen. Insbesondere dann, wenn die Sicherheitsbedürfnisse eines Unternehmens enorm hoch sind und ein passiver, zeitversetzter Informationsaustausch (z.B. Transfer sicherheitsrelevanter Dokumente, E-Mails u.a.) genügt, so empfiehlt sich der Einsatz des „Lock-Keepers“, der mit vergleichsweise geringem Konfigurationsaufwand höchste Sicherheitsvorgaben erfüllt.

Vergleich zu Firewalls

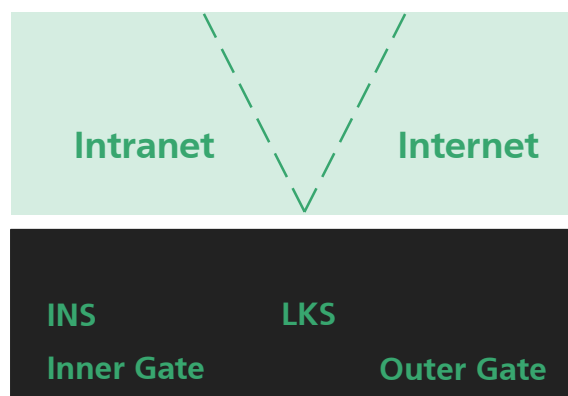
Die Lock-Keeper Architektur weist einige bemerkenswerte Unterschiede im Vergleich zu klassischen Firewalls, der Standardlösung gegen Attacken auf Netzwerke, auf.



Durch direkte Verbindung des firmeneigenen Netzes mit dem Internet ist kein sehr hoher Sicherheitsstandard gewährleistet

Abb. Funktionsweise des Firewall

Etablierten Paketfiltermechanismen, wie jene der Firewalls, können durch Softwarefehler, mangelnde Kenntnisse der Systemadministratoren oder Fehlkonfigurationen grundsätzlich in ihrer Funktionsweise gefährdet oder gar außer Kraft gesetzt werden. Im Gegensatz hierzu ist die Architektur des Lock-Keepers gegen derartige Problemstellungen unantastbar: Seine Sicherheitscharakteristik beruht auf einer Hardwarebasis, die nicht per Software angegriffen oder außer Funktion gesetzt werden kann. Es ist stets gewährleistet, daß zu keinem Zeitpunkt eine direkte Verbindung des firmeneigenen Netzes mit dem Internet besteht.



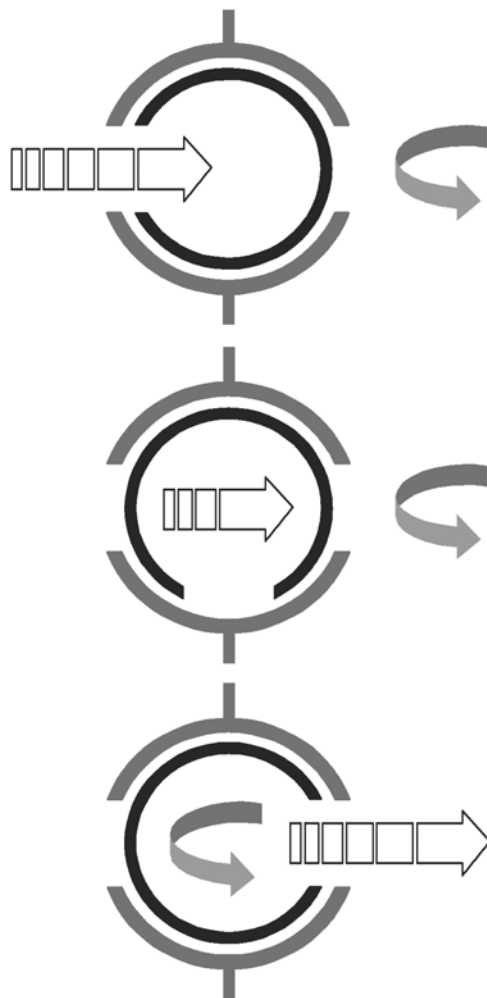
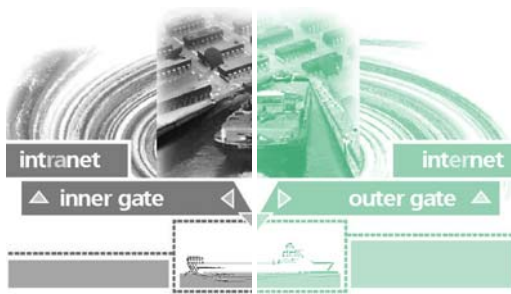
Der zeitversetzte und softwareunabhängige Lock-keeper-Mechanismus gewährleistet den hohen Sicherheitsstandard beim Datenaustausch

Abb. Aufbau der Lock-Keeper-Komponenten

Im Gegensatz zu den etablierten Paketfiltermechanismen von Firewalls, können durch Softwarefehler, mangelnde Kenntnisse der Systemadministratoren oder Fehl-Konfigurationen des Lock-Keeper-Mechanismus bestimmte Sicherheitscharakteristika nicht beseitigt werden: Es ist hardwareseitig gewährleistet, daß zu keinem Zeitpunkt eine direkte Verbindung des firmeneigenen Netzes mit dem Internet besteht.

Funktionsweise des Lock-Keepers

Die Funktionsweise des Lock-Keepers entspricht dem Passieren einer Schleuse: Zu keinem Zeitpunkt besteht eine direkte Verbindung zwischen den beiden Netzen, z.B. einem firmeneigenen Intranet und dem Internet. Je nach Zustand der „Schleusentore“ findet der Informationsaustausch nur jeweils mit einem der Kommunikationspartner statt. Die fortschrittliche Architektur des Lock-Keepers erlaubt es, den Zeitversatz im Daten-



austausch zu minimieren.

Zukünftige Aspekte

Der Gewinn an Sicherheit des Lock-Keepers wird durch eine Reduktion im "Quality of Service" bezahlt. Die künftigen Anstrengungen des Instituts für Telematik richten sich deshalb im Bereich der Lock-Keeper Architektur darauf, durch eine Verringerung der Schleusendurchlaufzeiten und eine breitere Fächerung der Kommunikationsdienstleistungen die Nachteile höchster Sicherheit zu reduzieren.

Der Lock-Keeper- Mechanismus

Übergang der Daten aus dem IN (Inner Network) in den LKS (Lock-Keeper-Mechanismus)

Nach dem Eintritt der Daten erfolgt das Schließen des SW (Sluice-Way) und anschließend die sichere Datenanalyse

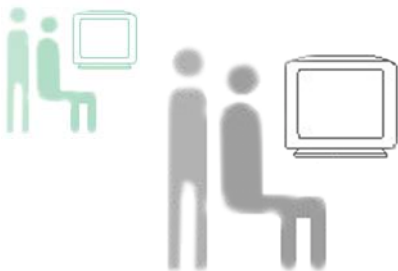
Das Intranet ist während der Freigabe der Daten ins Internet völlig abgeschlossen gegenüber dem LKS und somit auch gegen das Eindringen unerwünschter Daten von außen.

Abb. „Dreischrittiges Schleusenprinzip“: Lock-Keeper-Datenaustausch zwischen Intra- und Internet

5. Prediction - Vorhersage von Benutzeranforderungen im WWW

Problemstellung

Zur „Rush-Hour“ sind die Antwortzeiten im Internet äußerst langsam. Der Benutzer verbringt so die meiste Zeit damit, auf eine Antwort des Servers zu warten. Allgemein können wir hier von einem Performance-Problem zwischen Client (Benutzer-Computer) und Server (Rechner im Internet) sprechen, denn der anfragebedingte „Datenstau“ resultiert aus der Relation steigender Datenmengen der Nutzer zu der begrenzten Rechenleistung des Internetserverns. Es müssen folglich pro Zeiteinheit größere Volumen an Datenpaketen behandelt und versandt werden.



Projektziel

Einen möglichen Ausweg kann hier *Prediction*, die Vorhersage von Benutzeranforderungen auf statistischer Basis, erbringen. Wenn es gelingt, Dokumente, die ein Anwender in naher Zukunft anfordern wird, vorherzusehen, so können komplexe Berechnungen auf der Serverseite oder Übertragungen von Daten bereits erfolgen, bevor der Benutzer sie explizit anfordert. Die vom Anwender wahrgenommenen Antwortzeiten im Internet lassen sich so ganz erheblich verringern.

Modellierung

Ein wesentlicher Aspekt der Prediction-Theorie ist die mathematische Modellierung. Eine Benutzersitzung wird dabei als ein Vektor aufgefasst, dessen Komponenten „zu erraten“ sind. Das Erraten basiert auf den statistischen Häufigkeiten vergangener Anforderungen. So lassen sich immer dort, wo große Datenmengen und lange Wartezeiten bisher das Surfen im Internet beeinträchtigten, durch den Einsatz von Prediction-Techniken Performancesteigerungen erzielen - vorausgesetzt, das Benutzerverhalten weicht nicht allzusehr vom Standard ab.

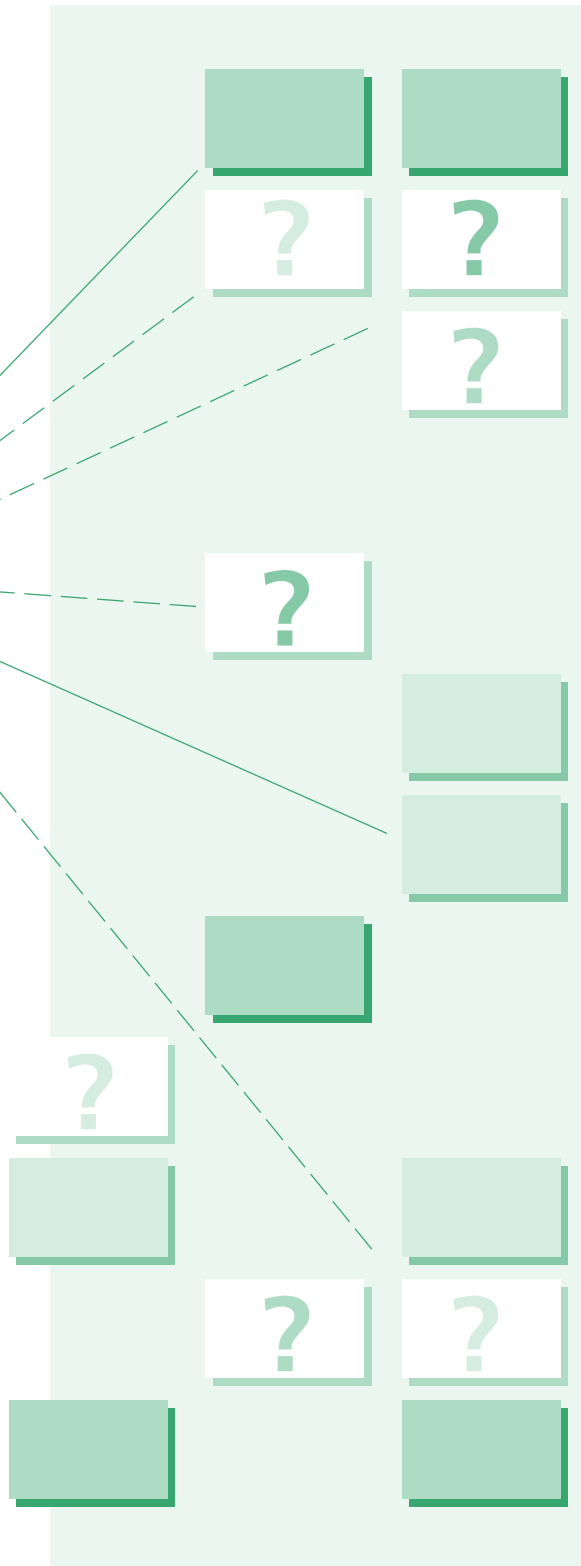


Abb. Modellierung der Benutzersitzung

6. Konzeption einer Sicherheitsinfrastruktur

Geschäftliche Transaktionen überschreiten zunehmend den regionalen und nationalen Raum. Die zunehmende Internationalisierung und Globalisierung erfordert geeignete Kommunikationsmittel, die den Anforderungen des "Informationszeitalters" entsprechen. Offene Netzwerke, wie z.B. das World-Wide-Web, bieten dafür die Grundlage. Die digitale Kommunikation in derartigen Netzwerken erfordert kontrollierbare Absicherungsmechanismen. PKI (Public-Key-Infrastructure), die Schaffung einer Sicherheitsinfrastruktur mittels Verschlüsselungsverfahren, bietet dafür einen eleganten technischen Lösungsweg. Es geht also um die Erzeugung digitaler Signaturen unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen und höchstmöglicher Datenintegrität. Die Anwendung kryptografischer Verfahren dient der Entwicklung geeigneter Sicherheitsstandards von PKI-Anforderungen.

Das Trustcenter spielt in der Sicherheits-Infrastruktur die zentrale Rolle. Es garantiert durch Unterschrift und Zertifikat die richtige Zuordnung von Schlüsselhaber und Schlüssel. In Deutschland muß ein Trustcenter selbst von einer übergeordneten Instanz genehmigt sein, die auch die Signaturschlüssel des Trustcenters zertifiziert. Diese übergeordnete Behörde ist die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP).

Personenbezogene Daten müssen nach dem Bundesdatenschutzgesetz sicherheitsrelevant aufgenommen werden. Bei Antragsstellung wird ein Schlüsselpaar erstellt: der private und der öffentliche Schlüssel. Dazu wird ein Zertifikat mit den persönlichen Daten des Antragstellers und dessen öffentlichem Schlüssel mit Hilfe des privaten Schlüssels des Trustcenters erzeugt. Der ausstellenden Zertifizierungsstelle (Trustcenter) obliegt im Regelfall die anschließende sachgemäße Veröffentlichung des Zertifikats. Durch das Zertifikat kann die Zuordnung der digitalen Signatur des Antragstellers zu dessen persönlichen Daten erfolgen.

Neben dem Trustcenter (Zertifizierungsinstanz) gehören auch die Softwarekomponenten, die der Antragsteller nutzt, zur Sicherheitsinfrastruktur.

Für das Trustcenter des Instituts für Telematik, wurde ein Ablaufplan entwickelt. Darin sind Antragsstellung, die Zertifikat-Ausstellung, die Komponentenbeschreibung und deren Dokumentationen aufgeführt. Auch die Signaturgesetz-Konformität soll in der Folge gewährleistet werden. Das Konzept wurde weiterführend praxisrelevant an firmenspezifische Anforderungen, d.h. mit Hilfe von firmenspezifischen Dokumentationen umgesetzt. Dabei konnten in abgestimmter und enger Zusammenarbeit entsprechende Informationen direkt bei den Firmen eingeholt werden, z.B. größtenteils und ohne Umwege direkt und online über das Internet.

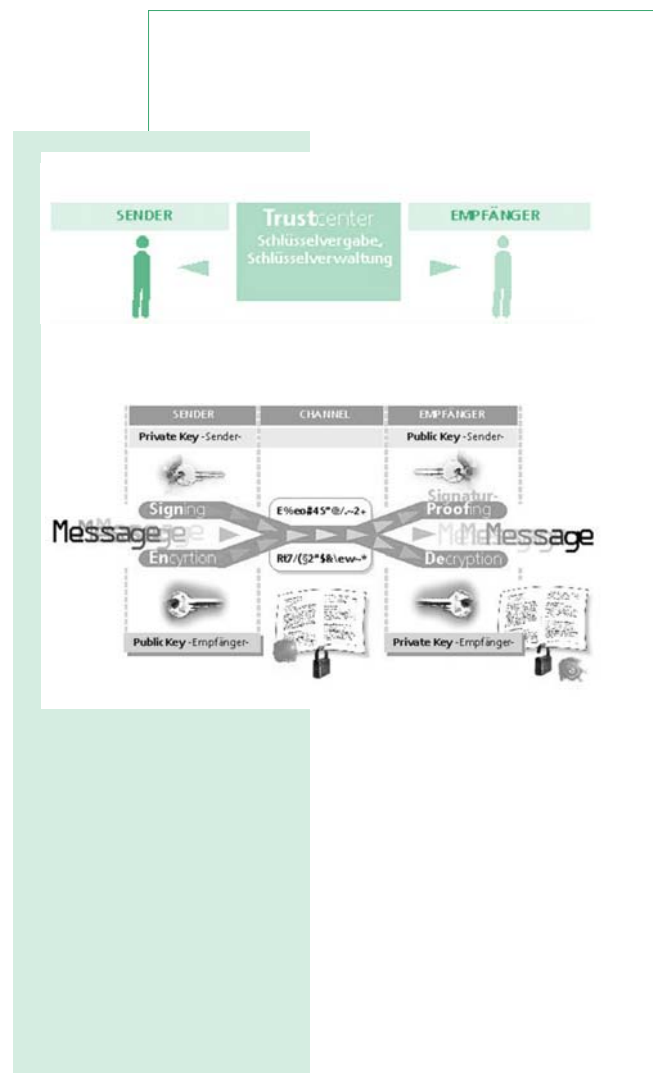


Abb. Modell einer Sicherheitsinfrastruktur

7. Multilinguales Hyperlink-Management m[HLM]

Problemstellung

Die Verwaltung von Internet-Präsenzen (Web-Sites) gestaltet sich bei zunehmender Größe immer schwieriger. Ein "klassisches" Problem hierbei ist es, die Konsistenz von Links ^{*1)} beim Verschieben oder Löschen von Dokumenten zu erhalten, sowie Broken Links, also Verweise zu Dokumenten, die nicht (mehr) existieren, zu erkennen. Bei zunehmendem Umfang von Web-Sites ist aber auch die automatische bzw. halbautomatische Generierung von sinnvollen Links eine schwierige Aufgabe und wird im Hinblick auf die mögliche Multilingualität von Web-Sites verstärkt. Hier bieten existierende Tools meist keine ausreichende Unterstützung.

Am Institut für Telematik wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "Konzeption und Realisierung eines Internet-basierten, multilingualen Dokumentenmanagers", das durch die Stiftung für Innovation in Rheinland-Pfalz gefördert wurde, ein multilinguales Hyperlink-Management-System m[HLM] entwickelt, das die Aufgabenlösung schon im Vorfeld berücksichtigt. Bei der Implementierung wurde darüber hinaus das Konzept eines modularen und erweiterbaren Frameworks verfolgt.

Projektziel

Kerngedanke des am Institut für Telematik entwickelten m[HLM]-System ist die Trennung von Dokumentenhaltung und Speicherung von Metadaten zu den Dokumenten. Die Hyperlink-Management-Funktionalität greift auf die beiden Module über sogenannte Interfaces zu, die dafür sorgen, daß die Umsetzung der Dokumenten- und Datenhaltung austauschbar bleibt. So wurden z.B. zwei Varianten für das Dokumentenmanagement auf der Grundlage

- eines lokalen Datei-Systems und
- einer Datenbanklösung entwickelt.

Als weitere Besonderheit des Systems kann die Definition der Dokumenten-Referenzierung gesehen werden. Die Idee dabei ist, daß Dokumente im Internet zunächst über eine URL festgelegt werden. Es macht Sinn, dieses auch bei der Dokumentenablage zu berücksichtigen. In einem m[HLM]-System ist diese Information jedoch nicht eindeutig. So kann ein Dokument in verschiedenen Versionsnummern, Sprachen, oder Status der Veröffentlichung im System vorliegen. Wir haben

dies unter dem Begriff Peculiarities zusammengefasst, was soviel heißt wie "besondere Eigenschaften". Die Kombination eines URL mit allen Peculiarities liefert einen eindeutigen Schlüssel zum Referenzieren der Dokumente. Eine besondere Stellung der Peculiarities nimmt die Sprache ein. Hier wird ausgenutzt, daß von einem Web-Server für dieselbe URL jeweils unterschiedliche Sprachversionen des gleichen Dokumentes geliefert werden können, abhängig von der Einstellung der bevorzugten Sprachen des Browsers.

Aufbau des Systems

In der Abbildung wird die Aufteilung des Systems deutlich. Auf der unteren Seite befindet sich der Dokumentenpool des Systems, der entweder als Datenbank-Version oder als Dateisystem-Version verwendet werden kann. Um zu verdeutlichen, daß ein Dokument in verschiedenen Peculiarities in diesem Pool abgelegt sein kann, wurde die Bezeichnung "Multi-Document-Pool" (MDP) verwendet. Der Zugriff findet über das standardisierte Interface MDPI statt. Die Befehle, mit denen der Pool angesteuert wird, ähneln denen eines normalen Dateisystems. So finden sich neben Befehlen zum Einspielen, Löschen, Verschieben oder Umbenennen, o.ä. keine Befehle, mit denen zusätzliche Daten zu den Dokumenten verwaltet werden. Diese Daten werden im Hyper-Data-Pool (HDP) gespeichert. Entsprechend speziell sind die Befehle, die an das HDP-Interface (HDPI) abgesetzt werden können.

Um eine Erweiterung des Systems um weitere Funktionsbereiche erlauben zu können, wurde die Möglichkeit geschaffen, über sogenannte Manager-Interfaces auf unterschiedliche Manager zuzugreifen, die eine spezialisierte Sicht auf die Daten über die Dokumente haben. So existiert neben einem Link-Manager, der sich nur um die Verwaltung der Link-Informationen der Dokumente kümmert, ein Meta-Manager, der allgemeine Meta-Informationen verfügbar macht (Einspieldatum, Datum der Änderung, etc.). Diese Manager agieren unabhängig voneinander, so daß eine Erweiterung um weitere Manager nicht behindert wird. Die Manager haben selbst keinen Zugriff auf die Original-Dokumente über den Multi-Document-Pool. Die Integration beider Pools findet im zentralen HLM-Modul statt, in dem die eigentliche "Intelligenz" des Systems liegt. Hier werden die Meta-Daten zu den Dokumenten erzeugt und ausgewertet.

Das System ist jedoch so ausgelegt, daß neben dem HLM-Modul auch weitere Module vorstellbar sind. Ein Workflow-Modul könnte z.B. den Status

und die Versionierung von Dokumenten verwalten. Allen Modulen in dieser zentralen Position ist gemein, daß sie selbst keine Benutzerinteraktion zur Verfügung stellen. Diese geschieht über gewöhnliche Programme, über Servlet-Schnittstellen eines Web-Servers oder grafische Benutzer-Schnittstellen.

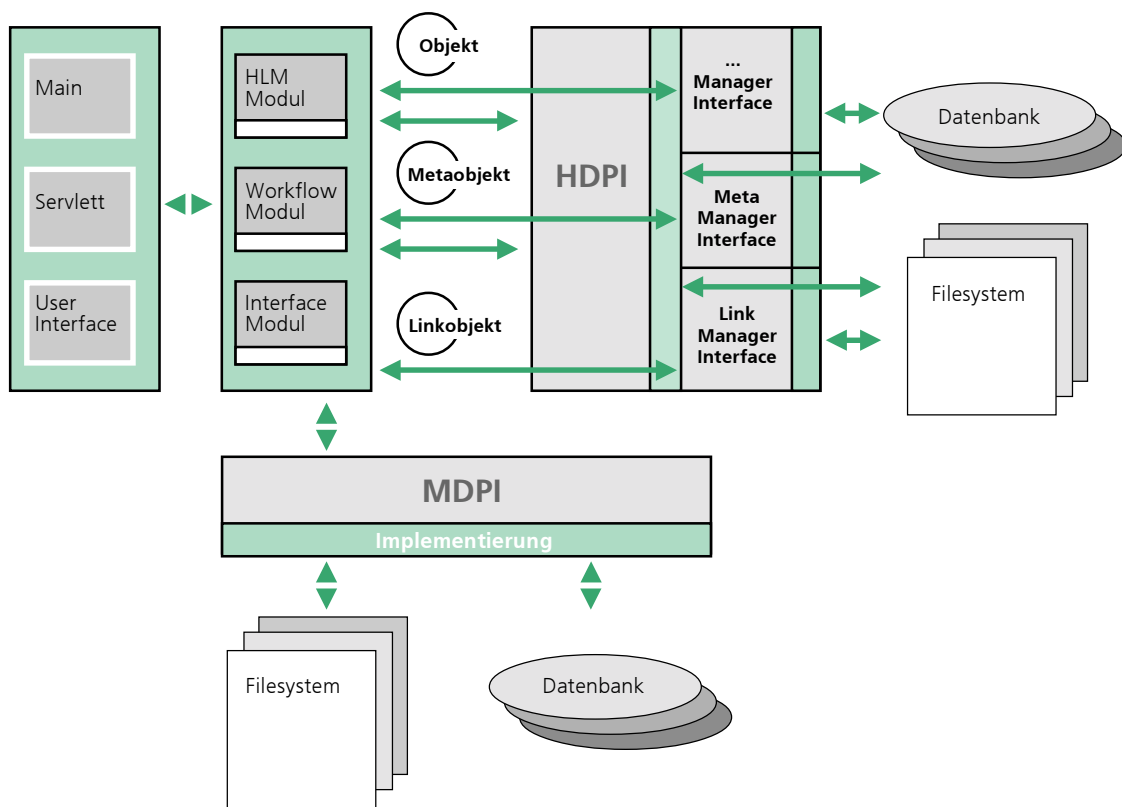


Abb. Interner Aufbau von m[HLM]

Ein weiteres interessantes Modul ist das Similarity-Modul, das Link-Vorschläge aus der Ähnlichkeit von Dokumenten erzeugen soll. Dabei werden zwei Wege verfolgt: Der erste Weg berücksichtigt, daß ein Dokument in verschiedenen Sprachen vorliegen kann. Sprachbehaftete Links ^{*2)} innerhalb eines Dokumentes einer bestimmten Sprache sollten sinnvollerweise bei dem gleichen Dokument einer anderen Sprache-Version als entsprechende sprachbehaftete Links vorgeschlagen werden. Der zweite Ansatz ermittelt für neu eingespielte Dokumente zunächst geeignete, ähnliche Kandidaten im Dokumentenpool. Die Links dieser ähnlichen Kandidaten werden als mögliche Links für das neu eingespielte Dokument vorgeschlagen. Hierbei müssen komplexeste statistische Analysen über die verwendeten Worte eines Dokumentes durchgeführt werden, um einen sinnvollen Vorschlag für ein ähnliches Dokument geben zu können.

Zukünftige Aspekte

Obwohl das System im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden ist und damit Aspekte der Benutzerführung zunächst in den Hintergrund getreten sind, wurde eine Plattform geschaffen, die flexibel genug definiert wurde um im Bereich "Link-/Dokumentenmanagement" bestehen zu können.

Zur Zeit findet ein Integrationsprozess der m[HLM]-Plattform mit dem am Institut entwickelten Online-Redaktionssystem "Daphne" statt und wird in der Java-basierten Version "JDaphne" aufgehen.

*1) Verweis eines Dokumentes auf ein anderes
 *2) Links zu Dokumenten, die in einer bestimmten Sprach-Version vorliegen

8. Telemedizin: I²RIS

Problemstellung

Die modernen Kommunikationstechnologien erfordern im medizinischen Sektor anwendungstaugliche und effiziente Lösungen zum Austausch von vielfältigen visuellen Daten für Statistik, Begutachtung und Auswertung. Im Vordergrund stehen dabei die Internet-/Intranet-bezogenen Anwendungen für dieses gewaltige Anwendungsfeld.

Z.B. erfordert die moderne Bildübertragung eine effiziente Bildkompression bei höchstmöglicher Bildqualität als Bedingung für ein reibungsloses online-management für Medizinpraxis und Ausbildung.

I²RIS ein neues System für die Telemedizin

Intranet/Internet-basierte Anwendungen eröffnen weitreichende Möglichkeiten für Kommunikation und Datenvisualisierung. Viele beispielhafte Internet-Anwendungen haben gezeigt, daß mit geringem Aufwand benutzerfreundliche und mächtige Kommunikations-Systeme erstellt werden können.

Mit dem Internet/Intranet-orientierten radiologischen Informationssystem, kurz I²RIS, stellt das Institut für Telematik, Trier ein neuartiges, stabiles und einfach zu bedienendes System zur Übertragung, Visualisierung und Bearbeitung von medizinischem Bildmaterial im DICOM-Format vor. Mit Hilfe von I²RIS kann der Arzt mit allgemeinem Internet- bzw. Intranetzugang-Krankenhaus alle notwendigen Daten über einen Patienten aus dem DICOM-Archiv eines Krankenhauses bekommen. Dazu zählen insbesondere alle radiologischen Aufnahmen verschiedener DICOM-Modalitäten. So entstehen unschätzbare Vorteile durch die ortsunabhängige Arbeit für die Ärzte. Die Echtzeit-Konsultation via Internet mit weit entfernten Arztkollegen wird auf diesem Weg realisierbar. Darüberhinaus kann die digitale Kommunikation bis hin zum Patienten ausgedehnt werden, sofern dies sinnvoll, angemessen und praxisorientiert erfolgt. Technische Voraussetzung dafür ist der gewöhnliche Internetanschluß.

Das System I²RIS ist am Institut für Telematik entwickelt und auf der Basis von Standardnetzwerkprotokollen und unter Verwendung des DICOM-Standards konzipiert worden. Die Komponenten des Systems wurden in der plattform-

unabhängigen Programmiersprache Java implementiert. Denn das System orientiert sich an schon existierenden, offenen Standards. Die dadurch erreichten Vorteile des Systems liegen dabei auf der Hand :

- einfache Bedienung, schnelle Erlernbarkeit
- einfache Struktur, wartungsarm, kostengünstig
- hohe Übertragungsgeschwindigkeit
- sehr kurze Übertragungszeiten von großen Bildern
- praxiserprobte Sicherheitstechnik
- keine unberechtigten Zugriffe oder Manipulationen
- hohe Stabilität und
- hohe Betriebssicherheit des Systems

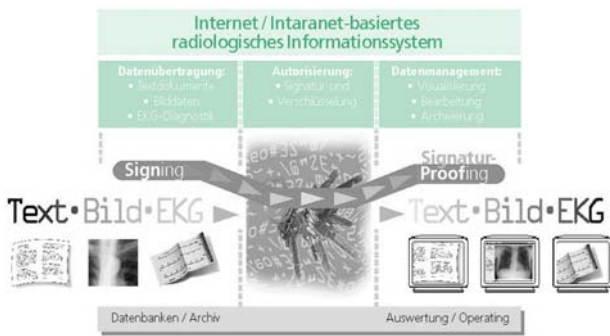
Der einzige spezifische Installationsvorgang betrifft den Web-Server, da auf ihm die spezifische I²RIS-Software installiert werden muß. Dabei wird eine Benutzerdatenbank mit Benutzerdaten sowie die Servlet- und Applet-Klassen, die die Datenverwaltung auf den DICOM-Modalitäten und die Kommunikation mit dem Client organisieren, installiert. Die Viewer-Software wird serverseits betrieben, so daß auf dem Client des Arztes lediglich ein Internet-Browser benötigt wird.

Der Bildbetrachter (Viewer) von I²RIS bietet alle im ärztlichen Alltag nötigen Funktionen (Kontrastierung, Vergrößern, Invertieren, Kommentierung u.a.) zur Bildbetrachtung und -bearbeitung. In nur ca.15 Minuten läßt sich die bewußt einfach gehaltenen Anwendung auch von Computerneulingen erlernen.

Durch das neuartige und eigens am Institut für Telematik entwickelte Verfahren der Dateikomprimierung kann - ohne Minderung der Bildqualität auch für hochauflösende Graphiken eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit erzielt werden.

Jede Datenübertragung zwischen Client und Server erfolgt aus Datenschutzgründen verschlüsselt, so daß alle patientenbezogenen Daten vor unberechtigter Einsichtnahme oder Manipulation geschützt sind. Zur Verschlüsselung wird ein asymmetrischer Kodierungsalgorithmus (RSA) verwendet. Der öffentliche Schlüssel wird nach Anfrage und erfolgreicher Überprüfung des Internet-Benutzers vom SSL-fähigen Web-Server generiert und getrennt vom Applet an den Browser übertragen. Zwar ist auch eine manuelle Überprüfung möglich, jedoch sollte idealerweise die Überprüfung persönlicher Daten des Internet-Benutzer automatisch mittels Zertifikatsmechanismus realisiert werden.

Bei jeder Authentifizierung und Sendung wird ein neues Paar Schlüssel von 56 Bit Schlüssellänge generiert, so daß eine hinreichend große Sicherheit vor unberechtigtem Zugriff garantiert wird. Paßwort und Schlüssel, sowie die persönlichen Daten



des Anwenders, werden in einer Benutzerdatenbank gespeichert, wobei das Administrationspersonal nur Einsicht in die Personendaten der User nehmen kann. Paßwörter und Schlüssel können nur vom berechtigten User eingesehen und geändert werden.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt des Instituts im Bereich der Telemedizin ist die internetorientierte medizinische Bildkommunikation. Fast jedes Krankenhaus ist heute mit modernen intranet- und internetorientierten RIS für die Bearbeitung und Übertragung medizinischer Bilder ausgerüstet. Eine hohe Anforderung der internetbasierten medizinischen Bildkommunikation liegt in der schnellen Übertragung medizinischer Bilder über das Netzwerk. Digitale DR-Bilder umfassen ca. 10 bis 40 MB Daten, MT-Bildfolgen bis zu 150 MB. Die Übertragungszeit für solche Datenmengen über das Telefonnetz beträgt bis zu 3 Stunden. Für medizinische Anwendungen und einen praxisgerechten Einsatz eine nicht verantwortbare Zeitdauer.

Eine mögliche Lösung des Problems besteht in der Kompression der medizinischen Bilder. Dabei ist es auf der einen Seite wichtig, die Komprimierung mit einem großen Koeffizienten zu realisieren und auf der anderen Seite muß der Verlust der Information unsichtbar sein. Positive Ergebnisse kann man unter Benutzung der adaptiven Komplexitätsalgorithmen erreichen, die aus verschiedenen verlustfreien und verlustbehafteten Kompressionsalgorithmen bestehen.

Die Idee eines am Institut für Telematik entwickelten Verfahren der adaptiven Bildkompression besteht im Aufteilen des Originalbildes in zwei Bilder. Das erste Bild besteht aus den höchsten Bit-ebenen des Originalbildes und das zweite aus dem Rest. Im folgenden werden das erste Bild mittels LZW-Verfahren und das zweite mittels JPEG-Verfahren kodiert.

Ein Vergleich unter den gängigen Kompressionsverfahren belegt den Vorteil der neuentwickelten adaptiven GIF-JPEG-Kompression. Der LZW-JPEG-Algorithmus liefert die höchsten erreichbaren Werte bei maximaler Bildqualität und minimalem Datenverlust.

Die durchschnittliche Übertragungszeit für ein Bild mit einer 512 x 512 Pixel-Matrix über das allgemeine Telefonnetz beträgt bis zu 20 Sekunden. Die Größe für ein LZW-JPEG dekodiertes Applet beträgt 600 Byte und die Decodierungszeit beträgt ca. 5 Sekunden.

Der GIF-JPEG Algorithmus wurde mittlerweile zum Patent angemeldet. Diese fortschrittliche Kompressionstechnik ist in dem oben beschriebenen Internet-/Intranet-orientierten radiologischen Informationssystem implementiert.

Eine Demo-Version finden Sie unter:
<http://153.96.230.240/>



DICOM Bilder



Personen Daten



EKG Auswertung

9. Intranet-Sicherheit in großen Unternehmen

Problemstellung

Thema dieses Projektbereiches ist die Einführung einer geschlossenen "Public-Key"-Infrastruktur (PKI) in einem großen, international operierenden Konzern der Finanzindustrie.

Eine PKI wird zur sicheren Identifizierung (Authentikation) der Mitarbeiter bei Zugriffen auf das Intranet benötigt. Der Schutz von Intranet-Ressourcen kann darauf aufbauend mittels "Single-Sign-On" (SSO) benutzerfreundlich und transparent gestaltet werden. Hierbei gibt es nur noch ein Passwort pro Benutzer, das für alle entsprechenden Anwendungen gleichermaßen gilt. Mit diesem identifiziert man sich nur noch einmal pro Sitzung durch Passworteingabe gegenüber seinem eigenen Web-Browser bzw. dem Betriebssystem. Die Zugriffsprotokolle werden dann - je nach Einstellung - teil- oder vollautomatisch für den Benutzer abgewickelt. Durch den Einsatz von Zertifikaten kann der Web-Browser seinen Benutzer bei Intranet-Servern anmelden, ohne ihn jedes Mal im Arbeitsfluss zu stören, indem er ein weiteres Passwort nachfragt. Die Sicherheit wird in diesem Szenario erhöht, indem keine Passworte mehr zwischen den Rechnern übertragen werden müssen, sondern ein auf "Public-Key"-Verschlüsselung basierendes Identifikations-Verfahren eingesetzt wird.

Intranet-Sicherheit

Der Schutz von Intranet-Ressourcen wird immer wichtiger, denn Intranets bieten die Möglichkeit, Daten aller Art, beispielsweise Texte, Preislisten, Materialbestände, aber auch Konstruktionspläne aus Datenbanken auch für ungeschulte Benutzer zur Verfügung zu stellen. Dabei wird in der Regel die Beschleunigung des Datenzugriffs optimiert und allenfalls auf die Einheitlichkeit der Benutzeroberfläche/-führung geachtet. Eine einheitliche Sicherheitsarchitektur wird aber meist vernachlässigt: Häufig werden, etwa bei der Integration von Datenbanken, die Schutzmechanismen der Datenquellen "1:1" in das Intranet übernommen. Der Vorteil des sonst einheitlichen und für den Benutzer transparenten Informations- und Datenbankzugriffs durch den Webbrowser relativiert sich. Für jede schützenswerte Intranet-Anwendung oder Datenbank, die z.B. vertrauliche Preislisten, Verkaufszahlen oder Kalkulationen zur Verfügung stellt, wird die Zugriffskontrolle (Autorisation) individuell festgelegt. Dabei müssen Zugriffsregeln und

die Liste der Berechtigten (Versetzungen, Mitarbeiterfluktuation etc.) stetig an mehreren Stellen aktualisiert werden. Auf der Benutzerseite fallen so, je nach Aufgabe, mitunter viele einzelne Passworte an, die gemerkt und täglich erneut eingegeben werden müssen.

Authentikation

Eine Alternative zur mehrfachen Passwort-Authentifikation bietet die Umsetzung der SSO-Lösung. Das von Netscape, einem großen Web-Browser-Hersteller, entwickelte SSL-Protokoll ermöglicht die sichere Identifikation der Benutzer und Intranetserver und bietet darüber hinaus eine vertrauliche und authentische Kommunikation im Intranet. Damit können sogenannte "Mann-in-der-Mitte"-Attacken auf die Intranetsicherheit bei der Übertragung verhindert (bzw. abhängig von der Schlüssellänge erschwert) werden, da bei SSL-gesicherter Kommunikation Passworte nicht im Klartext über (eventuell internationale) Netzwerkverbindungen übertragen werden. Es eignet sich damit prinzipiell zur Integration in eine SSO-Lösung, muss allerdings noch an die bestehenden Infrastrukturen angepaßt werden.

Zugriffskontrolle

Bei der Zugriffskontrolle trennen wir die Identifikation von der Rechteverwaltung. Die Autorisation sollte auf Rollen, Funktionen und Gruppenzugehörigkeiten basieren, also auf Eigenschaften konkreter Benutzer, statt auf den Benutzern selbst. Damit wird die Konfiguration und Administration der Zugriffskontrolle deutlich erleichtert, da die Regeln allgemeiner und kürzer formuliert werden können und somit der Aufwand bei Änderungen im Personalbereich gesenkt werden kann.

Benutzerschnittstellen-Design

Ein Sicherheits-System ist allerdings nur so gut oder schlecht wie seine schwächste Komponente. So wie ein falsch bedientes Schloss unwirksam bleibt, ist die mitunter komplizierte Materie der Intranet-Sicherheit den Benutzern so zu vermitteln, daß Fehlbedienungen vermieden werden.

Der besondere Kompetenzbedarf besteht für Entwickler, Administratoren und auch für Benutzer. Das mentale Modell einer Sicherheitslösung muß vor bzw. beim ersten Einsatz etabliert werden, damit das Schutzziel erreicht und niemand überfordert wird. Dabei sind die Transparenz der Sicherheitslösung und die notwendigen Einflussmöglichkeiten aufeinander abzustimmen.



Administrierbarkeit

Im großen Rahmen kommt auch der Administration der Sicherheitsarchitektur eine besondere Bedeutung zu.

Daher waren die kommerziell verfügbaren Produkte unter den oben angegebenen Kriterien zu evaluieren und an die besonderen Bedürfnisse anzupassen. Bestehende Datenquellen waren so in die neue Sicherheitsinfrastruktur zu integrieren, daß möglichst wenig Benutzereingaben bei der Sicherheitsadministration - beispielsweise Genehmigung von Zertifikatsanträgen - erforderlich sind. Damit wurden Fehlbedienungsmöglichkeiten wie Schulungsbedarf gesenkt und die Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit gesteigert.

Am Institut für Telematik sind 1998 für eine große europäische Bank Zertifizierungsworkflows analysiert, konzipiert und prototypisch implementiert worden. 1999 standen folgende Themen im Vordergrund:

- Integration neuer Zertifizierungssoftware in den Workflow.
- Unterstützung von neueren Versionen der Client-Software mit erweiterter Funktionalität.
- Prototypische Implementierung einer Schnellzertifizierung für sofort benötigte Zertifikate durch Integration bereits mit Zertifikaten ausgestatteten Kollegen in den (Schnell-) Registrierungsprozeß.

Weiterhin wurde an der Evaluation und Integration von Smartcards zur Schlüsselspeicherung in die Arbeitsumgebung der Benutzer gearbeitet.

SICHERHEITSPOLICY

PKI

TRUSTCENTER

WORKFLOW

ADMINISTRIERBARKEIT

10. www.BDD-Portal.org

Problemstellung

Die weite Spanne unterschiedlicher Fragestellungen im Bereich des Schaltkreisentwurfs, die Vielzahl der aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung dieses Gebietes aktiven Forschergruppen und die ganz erheblich Schwierigkeiten beim direkten Vergleich der Leistungsfähigkeit der verschiedenen, neu vorgeschlagenen Verfahren, hat hier mittlerweile eine sehr unübersichtliche und aufgefächerte Forschungsfront entstehen lassen, die die Umsetzung von neuen Forschungsergebnissen in praktische Anwendungen stark behindert. In den vergangenen Jahren haben Datenstrukturen zur Repräsentation und Bearbeitung logischer Schaltfunktionen eine Schlüsselstellung im Bereich des rechnergestützten Schaltungsentwurfs erlangt. Die heute wichtigste solcher Datenstruktur sind binäre Entscheidungsgraphen, kurz BDDs genannt.

Die zunehmende Verfügbarkeit und Nutzung des Internets hat in den letzten Jahren zu einem starken Wachstum an elektronisch verfügbarer Materialien zu jedem nur denkbaren Thema geführt. Dieser erfreulichen Tatsache stehen wachsende Probleme bei Sichtung, Systematisierung und Erschließung der im World Wide Web dargebotenen Information gegenüber. Das trifft auch und insbesondere auf die BDD-Forschung zu.

Im wirtschaftlich relevanten und profitversprechenden Bereich des WWW wird versucht, die oben genannten Probleme durch die Schaffung von sogenannter Portale oder Portal-Sites zu lösen. Attraktionspunkte im Netz, Web-Sites mit weltweit genutzten Suchmaschinen oder vielbesuchte Homepages großer Firmen werden ausgebaut zu Ausgangspunkten für vielfältige, weitergehende Angebote zu E-Commerce und Online-Shopping.

Die Portal-Site selbst gewinnt so die Funktionalität eines Eingangstors in einen inhaltlich strukturierten und systematisierten virtuellen Raum. Portalen wird für die zukünftige Entwicklung eine zentrale Bedeutung zugesprochen, da hier ein ganzes Feld virtueller Angebote über einen einzigen Einstiegspunkt effizient erschlossen werden kann. Suchmaschinen allein können diese Aufgabe erfahrungsgemäß nicht lösen; man wird hier häufig mit einem alles-oder-nichts Effekt konfrontiert: Entweder die Maschine liefert Tausende von unsortierten Treffern oder bei stärkerer Einschränkung gar keine Treffer mehr. Auch wird ein zunehmend geringerer Anteil des WWW überhaupt von



Suchmaschinen indiziert. Neuere Untersuchungen sprechen lediglich von Werten im Bereich von 15% für die besten Suchmaschinen.

In der Forschung existierten bisher kaum Portale. Mit der Erschaffung eines solchen zentralen Attraktions- und Einstiegspunkt für den BDD-Bereich werden die folgenden Ziele verfolgt. Neben einer deutlichen Vereinfachung der Versorgung mit sämtlichen, bisher nur verstreut und unsystematisch elektronisch verfügbaren wissenschaftlichen Information (Konferenzbeiträge, Preprints, Vorlesungsskripte, Meßreihen zu Experimenten, Softwarepakete und -komponenten usw.), wird der Zugriff auf experimentelle Systeme und Pilot-systeme auch Außenstehenden ermöglicht werden (z.B. theoretisch arbeitenden Forschungsgruppen ohne rechentechnisches Know-how und Ausrüstung).

Projektziel und Beschreibung

Im Ansatz werden die technischen Grundlagen geschaffen und erprobt für einen völlig neuen Umgang mit großen Softwaresystemen, nämlich die Arbeit mit zeitlich befristeten, zur Lösung eines speziellen Problems lediglich „geleaste Systemen“ - ein Gedanke, der insbesondere im Bereich des computerunterstützten Schaltkreisentwurfs mit seinen riesigen und teuren Systemen von besonderem Interesse sein dürfte.

Zum elektronischen Publizieren von Forschungsergebnissen und wichtigem Informationsmaterial genügt es, den Betreibern des Portals einen entsprechenden Hinweis zukommen zu lassen, anstelle mühsam die Dokumente so aufzubereiten und bei den einzelnen Suchmaschinen anzumelden, daß diese die Informationen auch tatsächlich finden. Fortgeschrittene Mechanismen lassen auch die direkte, eigenständige und unmittelbare Eintragung in die entsprechenden Kategorien der Portal-Site durch den Benutzer selbst zu. Die so erreichte Veröffentlichungsgeschwindigkeit liegt in der Größenordnung von Stunden oder wenigen Tagen, während Suchmaschinen teilweise mehrere Wochen benötigen, um eine bei ihnen angemeldete Stelle tatsächlich zu besuchen, von den traditionellen Formen der Informationsverbreitung einmal ganz abgesehen. Auch die Notwendigkeit, die Sichtbarkeit und Auffindbarkeit der eigenen Forschungsergebnisse entfällt - das Portal gewährleistet einen unmittelbaren und breiten Zugang des Fachpublikums.

Von Bedeutung ist aber nicht nur die Frage der Versorgung mit Information, sondern auch die Bereitstellung von Mechanismen zur Beurteilung von BDD-Verfahren, besonders auf eigenen Schaltungsentwürfen. Das neu erstellte BDD-Portal bietet weitgehende Unterstützung auch in diesem Bereich und setzt damit neue Maßstäbe im Bereich der angewandten Forschung.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit neuer BDD-Methoden kann direkt in einer normierten Testumgebung erfolgen, die als solche aussagekräftige Vergleiche überhaupt erst ermöglicht. Die Notwendigkeit, unter erheblichem Aufwand eine eigene Softwareinstallation durchzuführen und Bedingungen herzustellen, die einen sinnvollen Vergleich erlauben, entfällt. Gerade das Herstellen dieser vergleichbaren Bedingungen war bisher überaus schwierig und scheiterte häufig, nicht zuletzt, weil die notwendige Hardware nicht überall zur Verfügung steht. Die Leistungsfähigkeit und andere Charakteristika von Pilotsystemen können über die Web-Schnittstelle getestet und dadurch direkt nachgewiesen werden.

Das Portal ist zugreifbar unter der URL:
<http://www.bdd-portal.org/>

<http://www.bdd-portal.org.3>



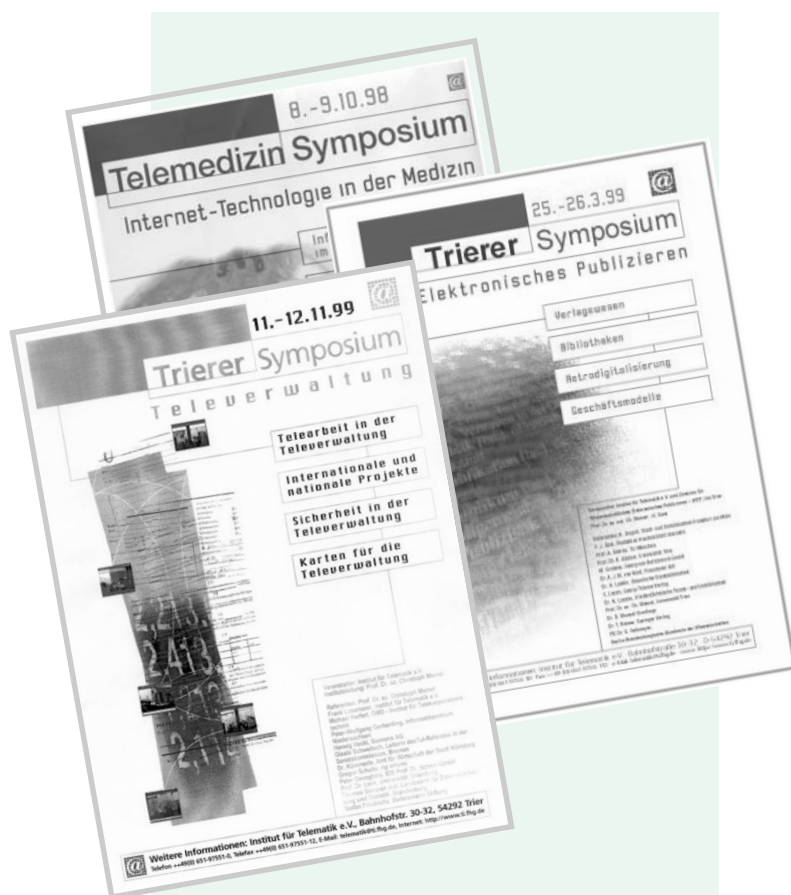
Abb. Interaktive bdd-Benutzeroberfläche

Trierer Symposien

Regelmäßig veranstaltet das Institut für Telematik wissenschaftliche Symposien zu aktuellen Entwicklungen im Bereich der Telematik.

Das Institut für Telematik will mit diesen Symposien ein Forum bieten, in dem Vertreter der Forschung und Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikations-Technologien und Praktiker aus den Hochschulen und Bildungsinstitutionen gemeinsam über die Potentiale der modernen Informations- und Kommunikationstechnik diskutieren.

Durch die Vorstellung von konkreten Projekten, die ihren Forschungsschwerpunkt auf verschiedene Aspekte dieser Thematik gelegt haben, wird ein konstruktiver Austausch der Erfahrungen ermöglicht. Neben der sich an die Vorträge anschließenden Gelegenheit zur Diskussion hat sich der gemeinsame Informationsaustausch in entspannter Atmosphäre und während einem gemeinsamen Abendessen als äußerst positiv erwiesen.



08.-09.10.1998

Trierer Symposium

Telemedizin

Das Institut für Telematik richtete am 8. und 9. Oktober 1998 das „Trierer Telemedizin Symposium“ mit dem Thema „Internet-Technologie in der Medizin“ aus. Mit dieser Veranstaltung schuf das Institut ein Forum, das Vertreter aus Forschung und Entwicklung und medizinische Praktiker nutzen, um sich über aktuelle Entwicklungen zu informieren und diese miteinander zu diskutieren. Der Schwerpunkt des Symposiums lag auf der Bedeutung der Internet-Technologie für die Telemedizin. Dabei sollten auch die Risiken und Sicherheitsbedenken im Zusammenhang mit der Vernetzung medizinischer Institutionen diskutiert werden. Die große Zahl der Teilnehmer - 60 Personen aus allen Teilen Deutschlands, aus Luxemburg und den Niederlanden waren angereist und die angeregten Diskussionen nach den Vorträgen und in den Pausen zeigten, daß dieses Ziel voll und ganz erreicht wurde.

Folgende Gastreferenten aus Forschung und Entwicklung sowie Praktiker aus Politik und Verwaltung diskutierten über den aktuellen Stand und denkbare zukünftige Einsatzmöglichkeiten der Telemedizin und deren Umsetzung:

- Dr. G. Dietzel , Bundesgesundheitsministerium
- Prof. Dr. J. Dudeck, Institut für Medizinische Informatik, Justus-Liebig-Universität Gießen
- Dr. U. Engelmann, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Dr. S. Hludov, Institut für Telematik
- Prof. Dr. K. Kuhn, Universität Marburg und Leiter der GMDS-AG Krankenhausinformationssysteme
- Dr. G. Mann , GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, München
- Dr. D. Mart , Luxembourg
- Dr. S. Müller, Institut für Telematik
- Prof. Dr. K. Pommerening , Johannes Gutenberg-Universität, Mainz , Leiter der GMDS-AG Datenschutz
 - Dipl. Inform. J. Sembritzki, Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland
 - Dipl. Inform. C. Schröter, Institut für Telematik
 - Dr. M. Skalej, Universitätsklinikum Tübingen

Die Programmschwerpunkte waren:

- Informationssysteme im Krankenhaus
- Sicherer Datenaustausch im Gesundheitswesen
- Wissensbasierte Systeme

25.-26.03.1999

Trierer Symposium

Elektronisches Publizieren

Das Institut für Telematik hat mit dem "Trierer Symposium für Elektronisches Publizieren" ein Forum geschaffen, in dem Vertreter der Forschung und Entwicklung im Bereich des Elektronischen Publizierens und Praktiker aus Verlagswesen und Wirtschaft gemeinsam über die Potentiale der modernen Informations- und Kommunikationstechnik im Bereich des Elektronischen Publizierens diskutieren konnten.


Ziel des am 25. und 26. März '99 stattgefundenen Symposiums war es, Entscheidungsträger aus den Medien, dem Bibliothekswesen und der universitären Forschung sowie Experten aus dem Bereich der Technik zusammenzubringen, um die Potentiale der neuen Informations- und Kommunikationstechnik für die Anwendung im Bereich des Publizierens zu diskutieren. Dabei sollten auch Probleme im Bereich der Erstellung und der Verbreitung von Publikationen sowie deren organisatorische, rechtliche wie auch betriebswirtschaftliche Eigenheiten diskutiert werden.

Zahlreiche Referenten aus Forschung und Entwicklung sowie Praktiker aus Politik und Verwaltung diskutierten über die Potentiale, Einsatzmöglichkeiten und technischen Voraussetzungen des Elektronischen Publizierens:

Die Programmschwerpunkte waren:

- Bibliotheken,
- Verlagswesen,
- Retrodigitalisierung und
- Geschäftsmodelle

Eine detaillierte Auflistung der Gastreferenten und der Vortragsthemen beim Symposium für Elektronisches Publizieren '99 finden Sie auf den Seiten 45 - 46 unter der Rubrik:

 Gäste am Institut für Telematik 1999)

11.-12.11.1999

Trierer Symposium

Televerwaltung

Das Institut für Telematik will mit dem Trierer Symposium Televerwaltung ein Forum bieten, in dem Vertreter aus Forschung und Entwicklung mit Praktikern aus Politik und Verwaltung über die Potentiale der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien im Bereich der Verwaltung diskutieren können. Neben wissenschaftlichen Untersuchungen und technischen Entwicklungen sollen konkrete aktuelle Projekte in der Verwaltung vorgestellt werden.

Das Symposium am 11. und 12. November '99 hatte die Programmschwerpunkte Telematiksysteme und Netzinfrastrukturen für Televerwaltung, Aspekte der Sicherheit in offenen Netzen, Projekte der Televerwaltung und Rationalisierungseffekte und Qualitätsverbesserung durch Televerwaltung. Zu allen Programmschwerpunkten wurden führende Experten als Referenten eingeladen. Beim Trierer Symposium Televerwaltung diskutierten folgende Referenten aus Forschung und Entwicklung mit Praktikern aus Politik und Verwaltung über die Potentiale der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien:

Auf dem Weg in die Informations- und Wissensgesellschaft hat die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und der Verwaltung von Unternehmen einen besonderen Stellenwert. Anwendungsgebiete sind beispielsweise die elektronische Akteneinsicht, das elektronische Wählen, die elektronische Unterstützung von Beschaffungsvorgängen, die elektronische Antragsbearbeitung und die Telearbeit zur Flexibilisierung von Arbeitsprozessen. Weitere Informationen über das Symposium können im World Wide Web bezogen werden: <http://www.ti.fhg.de>

Die Programmschwerpunkte waren:

- Projekte und Vorhaben I,
- Karten und Trustcenter,
- Konzepte
- Organisierte Sicherheit
- Telearbeit
- Projekte und Vorhaben II

Eine detaillierte Auflistung der Gastreferenten und der Vortragsthemen beim Symposium für Televerwaltung '99 finden Sie auf den Seiten 45 - 46 unter der Rubrik:

 Gäste am Institut für Telematik 1999)

Messeauftritte Messeauftritte

Das Institut für Telematik in Trier stellt sich mit Forschungs- und Entwicklungsbeiträgen den Herausforderungen des Wandels von der Industrie zur Wissensgesellschaft und will im Rahmen konkreter praktischer Projekte deren visionäre Ziele verwirklichen helfen. Das Spektrum der Institutstätigkeit reicht dabei von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung in Informatik und Telekommunikation bis zur Entwicklung maßgeschneiderter Problemlösungen für Handel, Banken, Industrie, Medizin und Verwaltung.

Das Institut für Telematik ist im Jahre 1999 auf verschiedenen Messen als Aussteller in Erscheinung getreten. Es gelang, für innovative Produkte Aufmerksamkeit zu wecken und Anwender und Firmen über die Potentiale der Exponate detailliert zu informieren.



Die Messeaktivitäten haben sich - für die Besucher und Interessierten und für uns gleichermaßen - vollauf gelohnt. Wir stellen jeweils kurz die verschiedenen Exponate vor; fehlt eine nähere Erklärung, so ist bei einer früheren Messen nachzuschauen.

CeBIT 99



Die vom Institut für Telematik auf der CeBIT '99 präsentierten Hightechlösungen "Lock-Keeper", "Online-Selbstverlag" und "Digitale Signaturen" spiegeln den hohen Forschungs- und Entwicklungsstand der bearbeiteten Projekte wider.

Digitale Signaturen: Sichere und rechtsverbindliche Kommunikation im Internet

Mit einem elektronischen Schlüsselpaar, das mittels kryptographischer Algorithmen generiert wird, kann eine vertrauenswürdige und rechtsverbindliche elektronische Unterschrift geleistet werden, die ein hohes Maß an Sicherheit bei der Datenübertragung im Internet gewährleistet. Eine verlässliche Zuordnung des Schlüsselpaares zu einer bestimmten Person in einem Trust Center und ein zuverlässiges Schlüsselmanagement mit Verzeichnis- und Zeitstempeldienst garantieren darüber hinaus ein hohes Maß an Rechtssicherheit im elektronischen Datenverkehr.

Lock-Keeper: High Security-Datenaustausch zwischen Intranet und Internet

Wenn die Sicherheitsbedürfnisse eines Unternehmens zum Austausch von Daten über das Internet die Möglichkeiten klassischer Firewalls übersteigen, empfiehlt sich der Einsatz von Lock-Keeper, die mit geringem Konfigurationsaufwand höchste Sicherheitsvorgaben erfüllen. Ihre Funktionsweise entspricht dabei dem Passieren einer Schleuse: Zu keinem Zeitpunkt besteht eine direkte Verbindung zwischen Intranet und Internet, sondern je nach Zustand der "Schleusentore" findet der Informationsaustausch nur jeweils mit einer Seite der Kommunikationsteilnehmer statt.

Online-Selbstverlag: Komfortables und aktuelles Publizieren im Internet

Das WWW ist ein ideales Publikationsmedium mit nahezu unbegrenzter Reichweite. Das Nutzungspotential umfaßt Homepages, Branchenportale, Unternehmenspräsentationen u.v.a.m. Alle diese Web-Sites haben das Problem, daß die Inhalte regelmäßig aktualisiert und verlinkt werden müssen. Mit dem Online Selbstverlag stellt das Institut für Telematik ein Werkzeug zur Verfügung, das bei Aufbau, Strukturierung und Aktualisierung einer Web-Site hervorragende Dienste leistet. Dadurch ist es auch ohne technische Kenntnisse möglich, mit vertretbarem zeitlichem Aufwand eine interessante und aktuelle Web-Site zu pflegen.

Innova 99



In Pirmasens fand vom 24. bis 26.06.99 die Innova statt. Das TI war mit folgenden Exponaten präsent:

Digitale Signaturen: Sichere und rechtsverbindliche Kommunikation im Internet

Mit einem elektronischen Schlüsselpaar, das mittels kryptographischer Algorithmen generiert wird, kann eine vertrauenswürdige und rechtsverbindliche elektronische Unterschrift geleistet werden, die ein hohes Maß an Sicherheit bei der Datenübertragung im Internet gewährleistet. Eine verlässliche Zuordnung des Schlüsselpaares zu einer bestimmten Person in einem Trust Center und ein zuverlässiges Schlüsselmanagement mit Verzeichnis- und Zeitstempeldienst garantieren darüberhinaus ein hohes Maß an Rechtssicherheit im elektronischen Datenverkehr.

Lock-Keeper: High Security-Datenaustausch zwischen Intranet und Internet

Wenn die Sicherheitsbedürfnisse eines Unternehmens zum Austausch von Daten über das Internet die Möglichkeiten klassischer Firewalls übersteigen, empfiehlt sich der Einsatz von Lock-Keeper, die mit geringem Konfigurationsaufwand höchste Sicherheitsvorgaben erfüllen. Ihre Funktionsweise entspricht dabei dem Passieren einer Schleuse: Zu keinem Zeitpunkt besteht eine direkte Verbindung zwischen Intranet und Internet, sondern je nach Zustand der "Schleusentore" findet der Informationsaustausch nur jeweils mit einer Seite der Kommunikationsteilnehmer statt.

Online-Selbstverlag: Komfortables und aktuelles Publizieren im Internet

Das WWW mit seinem idealen Nutzungspotential umfaßt Homepages, Branchenportale, Unternehmenspräsentationen u.v.a.m. Alle diese Web-Sites haben das Problem, daß die Inhalte regelmäßig aktualisiert und verlinkt werden müssen. Mit dem Online Selbstverlag stellt das Institut für Telematik ein Werkzeug zur Verfügung, das bei Aufbau, Strukturierung und Aktualisierung einer Web-Site hervorragende Dienste leistet. Dadurch ist es auch ohne technische Kenntnisse möglich, mit vertretbarem zeitlichem Aufwand eine interessante und aktuelle Web-Site zu pflegen.

Medica 99



In Düsseldorf fand vom 17. bis 20.11.99 die Medica statt. Das TI war mit folgenden Exponaten präsent:

DICOM-Viewer: Java basierte Implementierung von Übertragungs- und Visualisierungsverfahren für DICOM-Bilder

Der Zweck des Intranet-/Internet-basierten, radiologischen, modularen Informationssystems für Kliniken, Krankenhäuser und niedergelassene Ärzte ist der interne und externe Zugriff auf alle DICOM-Daten, die von den verschiedenen bildgebenden Abteilungen produziert und archiviert werden. Dieser Zugriff wurde durch den DICOM-Standard und die Verwendung der modernen plattformunabhängigen Programmiersprache Java und der Intranet-/Internet-Technologie erreicht. Die Hauptkomponente des Systems bildet ein PACS. Ein PACS besteht aus bildgebenden Modalitäten, einem Archivierungssystem und miteinander in Verbindung stehenden PCs.

Der Kern des Archivierungssystems ist eine relationale Datenbank für Patientendaten mit zugehörigem Dateisystem für die Bilder.



Publikationen & Vorträge

Mitarbeiter des Instituts für Telematik traten 1999 mit zahlreichen Publikationen und Vorträgen an die Öffentlichkeit. Das Institut nutzt neben diversen hochrangigen Publikationsmedien auch die Möglichkeit, mittels selbst herausgegebener und sowohl in Papierform als auch über das WWW zur Verfügung gestellter Preprints über wichtige Vorarbeiten zu informieren. Zu erwähnen sind auch die der Öffentlichkeit zugänglichen Kolloquiumsvorträge, die regelmäßig im Institut für Telematik stattfinden.

Publikationen 1999

Veröffentlichungen in Tagungsbänden

Mitarbeiter des Instituts für Telematik haben im Jahre 1999 mit Vorträgen zu verschiedenen Themen an internationalen Konferenzen, Symposien und Workshops teilgenommen. Das Institut war unter anderem auf folgenden Veranstaltungen aktiv vertreten:

- Asia Pacific International Web Conference, APWEB'99, Hong Kong, 1999
- IWLS'99, Granlibakken Resort, Lake Tahoe, 1999
- IEEE NORCHIP, Copenhagen (Denmark), 1999
- AACE WebNet'99, Honolulu, Hawaii, 1999
- 7.GI-Workshop Adaptivität und Benutzermodellierung in interaktiven Softwaresystemen, ABIS'99, Magdeburg, 1999
- ASP-DAC '99, Hongkong
- IASTED IMSA '99, Nassau, Bahama 1999
- SIGDOC'99, New Orleans, 1999
- SCI/ISAS'99, Orlando, 1999
- IEEE/ACM Int. Workshop on Logic Synthesis (IWLS'99), Lake Tahoe, California, 1999
- NORCHIP '99, Oslo
- Conference on design, automation and test in Europe '99, München
- STACS 99 - 16th Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, Trier
- IuK'99, Jena, 1999.

J. Bern, Ch. Meinel

One Step Further - Extending Electronic Submission Into Submission Into Reviewing Process, in: Proceedings of the International Symposium of SIGDOC'99, New Orleans, 1999

J. Bern, Ch. Meinel
Electronic Colloquia in the WWW - a New Form of Scientific Publications, in: Proceedings of SCI/ISAS'99, Orlando, 1999

T. Engel, S. Hludov, Ch. Meinel
Flächen- und Volumenmessung lokaler Objekte in DICOM-Bildern und -Bildfolgen
3. Workshop "Bildverarbeitung in der Medizin", Heidelberg, 1999, pp. 292-296.

E.-G. Haffner, A. Heuer, U. Roth, T. Engel, Ch. Meinel
The Importance of Link-Transformation and Link-Proposals for Hyperlink-Management Systems
World Conference on the WWW and Internet, AACE WebNet'99, Honolulu, Hawaii, 1999

E.-G. Haffner, U. Roth, T. Engel, Ch. Meinel
A Semi-Random Prediction Scenario for User Requests
Asia Pacific International Web Conference, APWEB'99, Hong Kong, 1999

E.-G. Haffner, A. Heuer, U. Roth, T. Engel, Ch. Meinel
Hyperlink Management System for Multilingual Web Sites
Asia Pacific International Web Conference, APWEB'99, Hong Kong, 1999

E.-G. Haffner, U. Roth, T. Engel, Ch. Meinel
Vorhersage von Benutzeranforderungen im WWW
7. GI-Workshop Adaptivität und Benutzermodellierung in interaktiven Softwaresystemen, ABIS'99, Magdeburg, 1999

A. Heuer, Ch. Meinel,
Database Based History Browse Assistant
IASTED IMSA'99, Nassau, Bahama, 1999

A. Heuer, Ch. Meinel
Database Based Navigation Assistant
WebNet'99, Honolulu, Hawaii, 1999

A. Heuer, Z. Zhang, T. Engel, Ch. Meinel
DAPHNE - Distributed Authoring and Publishing in a Hypertext and Network Environment
IuK'99, Jena, 1999

S. Hludov, Ch. Meinel,
Compression of Medical Images
IASTED SIP'99, Nassau, Bahama, 1999, pp. 275-279.

S. Hludov, Ch. Meinel
DICOM - Image Compressions
12th IEEE Symp. on Computer Based Medical Systems, Stamford, USA, 1999, pp. 282-287.

S. Hludov, Ch. Meinel, G. Noelle, F. Warda,

PACS for Teleradiology

12th IEEE-Symp. on Computer Based Medical Systems, Stamford, USA, 1999, pp. 6-11.

S. Hludov, A. Heuer, Ch. Meinel

Java-based PACS

13th CARS'99, Paris, France, 1999, pp. 516-521.

S. Hludov, Ch. Meinel

Adaptive LZW-JPEG Kompression radiologischer Bilder
3. Workshop "Bildverarbeitung in der Medizin", Heidelberg, 1999, pp. 297-301

S. Hludov, L. Vorwerk, Ch. Meinel

Intranet/Internet-basierte PACS

Telemedizinführer Deutschland - Ausgabe 2000, 250-253 S. 1999.

S. Hludov, T. Engel, Ch. Meinel

JAVA-basierte DICOM-Viewer

Telemedizinführer Deutschland - Ausgabe 2000, 254-258 S. 1999.

Ch. Meinel, T. Engel, A. Heuer, E.-G. Haffner, U. Roth, Z. Zhang

Hyperlink-Management-System for Multilingual Web Sites

Asia Pacific International Web Conference, APWEB'99, Hong Kong, 1999

Ch. Meinel, A. Wagner

OBDD Heuristics Online

IWLS'99, Granlibakken Resort, Lake Tahoe, 1999

Ch. Meinel, H. Sack, Ch. Stangier

Overcoming Ordering Restrictions for Synthesizing Binary Decision Diagrams

IEEE NORCHIP, Copenhagen (Denmark), 1999

Ch. Meinel / H. Sack

Algorithmic Considerations for Parity-OBDD

Recording, in:

Proceedings of the 1999 IEEE/ACM Int. Workshop on Logic Synthesis (IWLS'99)
Lake Tahoe, California, 1999

Ch. Meinel / A. Wagner

Evaluation of OBDD-heuristics via Internet, in:

Proceedings of the 1999 IEEE/ACM Int. Workshop on Logic Synthesis (IWLS'99)
Lake Tahoe, California, 1999

Ch. Meinel / H. Sack / C. Stangier

Overcoming Ordering Restrictions for Synthesizing Binary Decision Diagrams, in:

Proceedings of NORCHIP '99, Oslo

Ch. Meinel / C. Stangier

Increasing efficiency of symbolic model checking by accelerating dynamic variable reordering, in:

Proceedings of the Conference on design, automation and test in Europe '99, München

Ch. Meinel / K. Schwetmann / A. Slobodova

Application Driven Variable Reordering

and an Example Implementation in Reachability Analysis, in:

Proceedings of ASP-DAC '99, Hongkong

Ch. Meinel, S. Tison (Eds.)

STACS 99 - 16th Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, Trier, Germany, March 1999, Proceedings

LNCS Vol. 1563, Springer-Verlag, Heidelberg, 1999

M. Podesta, F. Losemann, T. Engel, Ch. Meinel,

Design and Implementation of a Certificate Authority Frontend

Computer Security DISC'99, Mexico City, Mexico, 1999.

U. Roth, E.-G. Haffner, T. Engel, Ch. Meinel

The Smart Data Server: A New Kind of Middle-Tier Internet and Multimedia Systems and Applications,

IASTED IMSA '99, Nassau, Bahama 1999

U. Roth, E.-G. Haffner, T. Engel, Ch. Meinel,

An Approach to Distributed Functionality - The Smart Data Server

WebNet'99, Honolulu, Hawaii, 1999.

Z. Zhang, E.-G. Haffner, A. Heuer, T. Engel, Ch. Meinel

Role-based Access Control in Online Authoring and Publishing Systems vs. Documentation Hierarchy

ACM SIGDOC'99, New Orleans, USA, 1999.

Z. Zhang, A. Heuer, T. Engel, Ch. Meinel

DAPHNE - A Distributed Tool for Web Authoring and Publishing

ASIS'99 - Annual Conference of American Society for Information Science, Washington, USA, 1999.

Veröffentlichungen in Zeitschriften

Ch. Meinel, T. Theobald

Ordered Binary Decision Diagrams and Their Significance in Computer-Aided Design of VLSI-Circuits,

Journals of Circuits, Systems and Computers, Vol. 9, Nos. 3 & 4 (1999), 181-198.

Ch. Meinel, T. Theobald

On the Influence of the State Encoding on OBDD-Representations of Finite State Machines,

RAI RO - Informatique Theorique et Applications (AFCET - Gauthier Villars) Vol. 33, No. 1, 1999, 21-31.

Technische Berichte des Instituts

für Telematik

U. Roth, E.-G. Haffner, A. Heuer, T. Engel, Ch. Meinel
Hyperlink Management System HLM, 99 - 05

A. Wagner, Ch. Meinel
Ein BDD-Potal im Word Wide Web, 99 - 04

Z. Zhang, A. Heuer, T. Engel, Ch. Meinel
DAPHNE - A Tool for Distributed Web Authoring and Publishing, 99 - 03

E.-G. Haffner, U. Roth, T. Engel, Ch. Meinel
Vorhersage von Benutzeranforderungen im Internet, 99 - 02

M. Hastenteufel, Ch. Meinel
Digitale Zertifikate - Standards und Anwendungen, 99 - 01

Forschungsberichte Mathematik / Informatik der Universität Trier

Ch. Meinel / H. Sack
Algorithmic Considerations for Parity-OBDD Reordering,
Forschungsbericht 99-19

Ch. Meinel / H. Sack / E. Dubrova
Mod-p Decision Diagrams : A Data Structure for Multiple-Valued Functions,
Forschungsbericht Nr. 99-27

Ch. Meinel / C. Stangier
Speeding up Symbolic Model Checking by Acceleration Dynamic Variable Reordering
Forschungsbericht Nr. 99-28

Diplomarbeiten 1999

Doppelhammer, Jens
WebDAV und ein Multiautorensystem für das WWW

Brocks, Holger
Ein Framework für komponenten-basierte Java-Client-Entwicklung

Dissertationen 1999

Hludov, Sergej
Entwicklung von Algorithmen und Programmen für ein Archivierungs- und Kommunikationssystem zur Internet-basierten Verwaltung medizinischer Bilder

Vorträge 1999

Vorträge außerhalb des Instituts für Telematik

Meinel, Christoph
"DICOM - Image Compressions"
„Bedeutung des Worl Wide Web für die Medizin“
(Januar 1999, Ärztekammer Trier)

Meinel, Christoph
"Application Driven Variable Recording in Reachability Analysis"
ASP-DAC'99 (Januar 1999, Hongkong)

Meinel, Christoph
"Konzept eines Unternehmersbüros"
Rathaus Trier (Februar 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Using BDDs in Reachability Analysis"
DAAD-Projekt, Technische Universität Turin
(Februar 1999, Turin)

Meinel, Christoph
"Vorstellung der CeBIT-Projekte des Institut für Telematik"
Landespressekonferenz Rheinland-Pfalz
(März 1999, Mainz)

Meinel, Christoph
"Eröffnung des Symposium Elektronisches Publizieren des Institut für Telematik"
Institut für Telematik (März 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Sicherheit im elektronischen Geschäftsverkehr"
rlp-inform, Landeskonferenz
(Mai 1999, Burg Lahnstein)

Meinel, Christoph
"Vorstellung des Institut für Telematik"
Institutsleitertreffen der Fraunhofer-Management-Gesellschaft (Juni 1999, München)

Meinel, Christoph
"DICOM - Image Compressions"
12th IEEE CBMS (Juni 1999, Stamford, USA)

Meinel, Christoph
"PACS for Teleradiology"
12th IEEE CBMS (Juni 1999, Stamford, USA)

Meinel, Christoph
"Compression of Medical Images"
IASTED SIP'99 (Oktober 1999, Nassau, Bahamas)

Meinel, Christoph
"Vorstellung des Institut für Telematik"
IT-Vorstand der Allianz-Versicherungs AG
(Juli 1999, München)

Meinel, Christoph
"Electronic Colloquia in the WWW - a New Form of
Scientific Publication"
SCI'99 / ISAS'99 (August 1999, Orlando, USA)

Meinel, Christoph
"Vorstellung der Projekte des Institut für Telematik"
Kuratorium und Mitgliederversammlung des Institut für
Telematik (September 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Neue Formen des elektronischen Publizierens"
EU-Bibliothekskonferenz Eisenstadt (September 1999,
Eisenstadt, Österreich)

Meinel, Christoph
"Efficient Manipulation of Boolean Functions with
OBDDs"
Universität Groningen (Oktober 1999, Groningen, Nie-
derlande)

Meinel, Christoph
"Vorstellung des Institut für Telematik"
Treffen der Humboldt-Stipendiaten des südwestdeut-
schen Raumes (November 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Eröffnung des Televerwaltung-Symposium des Institut
für Telematik"
Institut für Telematik (November 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Vorstellung des Institut für Telematik"
Institutsbesichtigung durch TelekomForum
(November 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Neue Formen des elektronischen Publizierens"
Ringvorlesung Medienwissenschaften
(November 1999, Trier)

Meinel, Christoph
"Vorstellung des Institut für Telematik"
Königliche Technische Universität Stockholm
(Dezember 1999, Stockholm)

Meinel, Christoph
"Using OBDDs for Formal Verification"
Technologisches Institut Stockholm
(Dezember 1999, Stockholm)

Sack, Harald
"Algorithmic Considerations for
Parity-OBDD Reordering"
1999 IEEE/ACN Int. Workshop on Logic Synthesis
(IWLS99), Lake Tahoe, CA, (Juni 1999)

Sack, Harald
"4th International Workshop on Applications of the Reed-
Müller Expansion in Circuit Design (Reed-Müller 99),
Victoria, B.C., Canada, (August 1999)

Arno Wagner
„OHO - OBDD Heuristics Online“
Dagstuhl Seminare: Computer Aided Design
and Test '99 (Februar 1999, Schloss Dagstuhl)

Ernst-Georg Haffner, Uwe Roth
Vorstellung des SDS-Konzeptes bei der Stadt Trier
(Juni 1999, Rathaus Trier)

Kolloquiumsvorträge

13.01.1999
Dipl.-Inf.-Wiss. Oliver Bendel, M.A.
Elektronische Foren und Marktplätze - Öffentlichkeit und
Interaktivität im WWW

20.01.1999
Dipl.-Inform. E.-G. Haffner
"Resümee zum Auftritt auf der 'International Conference
on Information Security and Cryptography' in Seoul"

03.02.1999
Dipl.-Math-Techn. Holger Graf, M.Sc.
Eine Bewertung von Aspekten der Datenkommunikati-
on, wichtig für den Entwurf von verteilten Sicherheits-
kritischen Systemen-(Netzwerk-) Protokolle

24.02.1999
Sergej Hludov
Objektorientierte DICOM-Datenbanken

10.03.1999
Dipl.-Ing. (FH) M. Hastenteufel
Digitale Zertifikate im Inter-/Intranet - Standards und
Anwendungen

24.03.1999
Dipl.-Inform. E.-G. Haffner
Grundlagen der Vorhersage von Benutzeranforderungen
14.04.1999

Dipl.-Inform. F. Losemann
Tagungsbericht FC99

21.04.1999

Dipl.-Inform. Lutz Vorwerk
*EDV-Praktikum, objektorientierte Datenbanken, DICOM
- Ein Weg zum Diplom der Informatik*

12.05.1999

J. Bern
Sysadmin's Dreierlei

19.05.1999

Stephan Dewald
Einführung in XML

09.07.1999

Dr. Z. Zhang
*Knowledge Management - Lessons Learned von der 21.
DGI-Online-Tagung bzw. der 15. InfoBase-Ausstellung*

11.08.1999

Dipl.-Ing. P. Ferring
*Erhöhung der Übertragungskapazität von Glasfasern
durch Ausnutzen des Kerreffektes der nichtlinearen
Optik*

25.08.1999

Jens Doppelhammer
Erfahrungen mit WebDAV

26.08.1999

Dipl.-Inform. Arno Wagner
Firewalls - Einsatz, Möglichkeiten, Attacken

01.09.1999

Dipl.-Ing. B. Lüpken
*Intranet-Komponentenarchitektur integrierter Informa-
tionssysteme für Krankenhäuser*

08.09.1999

Holger Brocks
*Framework für Komponentenbasierte Java-Client
Entwicklung*

15.09.1999

Dr. A. Tawfik
*Aufbau einer computergestützten Messanlage an dem
Kernspuremulsionsdetektor*

29.09.1999

Sergej Hludov
*Entwicklung der Algorithmen und Programme für ein
Archivierungs- und Kommunikationssystem zur Verwal-
tung medizinischer Bilder*

08.10.1999 (11:00)

Dipl.-Inform. Uwe Roth
*The Smart Data Server: A New Kind of
Middle-Tier*

13.10.1999

Dipl.-Inform. Uwe Roth

*An Approach to Distributed Functionality - The Smart
Data Server*

17.10.1999

A. Heuer
Database based History Browse Assistant

25.10.1999

Dr. Zhongdong Zhang
*DAPHNE - A Tool for Distributed Web Authoring and
Publishing*

01.12.1999

Michael Düro
*Bibliographische Metadaten unter besonderer Berück-
sichtigung des Dublin Core Element Set*

Gäste am Institut für Telematik 1999

Peter Devoghele,

(IDS Prof. Scheer GmbH)

*Televerwaltung Saar-Prozeßorientierte Bildungs-
verwaltung über verteilte Standorte*

Dr. Marianne Dörr,

Bayerische Staatsbibliothek

*Elektronisches Publizieren - eine neue Aufgabe für Bi-
bliotheken?*

Berndt Dugall,

Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main
*Retrodigitalisierung und Beschaffung elektronischer In-
formationen als Bausteine der virtuellen Bibliothek*

Franz Josef Ebel,

Redaktion Handelsblatt Interaktiv

*Content for Cash - Erfahrungen von Handelsblatt Inter-
aktiv*

Prof. Dr. Albert Endres,

TU München

*Elektronisches Publizieren und Digitale Bibliotheken als
aktuelle Beispiele des Einsatzes neuer Medien*

Stefan Friedrichs,

(Bertelsmann Stiftung)

*Phoenix At Your Fingertips - Computer für die Stadt der
Zukunft*

Peter-Wolfgang Gerberding,

(Informatikzentrum Niedersachsen)

*Telearbeit - Ein Projekt der niedersächsischen
Verwaltungsreform: die technische Konzeption*

Prof. Dr. Kurt Gärtner,

Universität Trier

*Mittelhochdeutsche Wörterbücher auf CD-ROM und im
Internet: Konzepte - Methoden - Entwicklung Verlags-
wesen*

Dr. Ingelore Hafemann,

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Ägyptische Texte im Netz - Zur Digitalisierung und Erschließung des Archivs des Ägyptischen Wörterbuchs

Herwig Heckl,
(Siemens AG)
Sicherheitsaspekte und CityCard
Regionale Online-Dienste der Verwaltung für Bürger und Wirtschaft

Michael Herfert,
(GMD-Institut für Telekooperationstechnik)
Wiederherstellung von Nachrichten und Hinterlegung von Schlüsselwörtern innerhalb großer Organisationen

Dr. Antonius van Hoof,
Fraunhofer IAO
Neue Geschäftsfelder für Verlage durch Internet Publishing

Dr. Kümmerle,
(Amt für Wirtschaft der Stadt Nürnberg)
RegioSignCard - Digitale Kommunikation zwischen Bürger, Wirtschaft und Verwaltung in der Region Nürnberg

Prof.Dr. Lenk,
(Universität Oldenburg)
Electronic Government als umfassendes Konzept der Verwaltungsmodernisierung

Dr. Sigrid Lesch,
Georg-Thieme-Verlag
Elektronische Bücher – Erfahrungen zum Aufbau einer Online-Bibliothek

Dr. Norbert Lossau,
Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek
Dokumentenmanagement für digitalisierte Bücher: RDF/XML als Lösung für die Abbildung komplexer Metadaten- und Dokumentenstrukturen

Dr. jur. Dietlinde Munzel-Everling
Die digitale Edition der Heidelberger Bilderhandschrift des Sachsenspiegels - die Anwendung interaktiver digitaler Informationsverarbeitung auf mittelalterliche Bilderhandschriften

Dr. Thomas Rakow,
Springer Verlag
Erste Erfahrungen mit E-Commerce beim Springer Verlag

Prof. Dr. Andreas Reuter
Direktor des European Media Laboratory GmbH
Medienintegration und multimodale Schnittstellen

Gregor Schulte,
(rlp inform)
Televerwaltung in Rheinland-Pfalz

Thomas Süßner-Job,

(Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, Brandenburg)
Telearbeit in der öffentlichen Verwaltung am Beispiel des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik Brandenburg

Gisela Schwellach,
(Leiterin des Tul-Referates in der Senatskommission für das Personalwesen, Bremen)
Projekt media@komm der Stadt Bremen

Pressespiegel

Rathaus-Zeitung der Stadt Trier **16.02.1999**

Moderne Formen der Kommunikation im Rathaus

Moderne Formen der Kommunikation haben längst auch im Trierer Rathaus Einzug gehalten. Nach dem erfolgreichen Start des neuen Internet-Angebots unter "www.trier.de" wird jetzt über eine zukünftige Nutzung des "Intranet" nachgedacht. Im Auftrag der Stadt legte das Institut für Telematik in Trier die Ergebnisse einer ersten Studie für ein "intranet-basiertes Unternehmerbüro" vor.

Ziel ist die optimierte Entfaltung des vorhandenen Potentials durch Vernetzung, so Institutsleiter Professor Meinel. Für den Bereich Unternehmerbüro heißt das vereinfacht ausgedrückt: An einer einzigen Stelle ("one-stop-agency") sollen die Informationen für den "Wirtschaftsbürger" gebündelt abgerufen werden können.

Dadurch lassen sich nicht nur lästige Behördengänge für den Unternehmer oder Firmengründer vor Ort vermeiden. Auch potentielle Investoren von auswärts können sich überein entsprechendes Angebot "online" via Intranet informieren. Ziel bleibt die weitere Verkürzung der Verwaltungswege und der Verfahrensdauer.

Effiziente Information

Die Vertreter des Instituts für Telematik erläuterten bei der Präsentation des Modellprojekts für den Bereich der Wirtschaftsförderung, wie die verschiedenen Daten und Informationen aus unterschiedlichen Verwaltungsbereichen technisch an einen Ort zusammengeführt und von den Interessenten einfach und effizient genutzt werden könnten.

Für Oberbürgermeister Schröer ist klar, daß im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung auch die Verwaltungsstrukturen unter Anwendung moderner Kommunikationsmittel verändert werden müssen. Dabei komme es in erster Linie darauf an, die Kundennähe zu verbessern.

Positive Einstellung

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rathaus stehen den neuen Formen der Kommunikationstechnik aufgeschlossen gegenüber. Fast alle Arbeitsplätze sind bereits mit PC's ausgerüstet. Die Verantwortlichen des Instituts für Telematik zeigten sich von den Umfrageergebnissen überrascht.

Im Rathaus gibt es eine durchgängig positive Einstellung für Internet und Intranet. Das Internet unter "www.trier.de" wird in den städtischen Dienststellen schrittweise ausgebaut.

150.000 Surfer "loggen" sich ein

Seit Oktober 1998 ist die Stadt mit der neuen Domain-Adresse und einem veränderten Angebot im Netz. Sage und schreibe 150.000 Surfer nahmen den neuen Service der Stadt seither in Anspruch, indem sie sich per

Mausklick in die Domäne "einloggen". Mit über 200 Seiten ist dies eine der ausführlichsten Multimedia-Anwendungen, die es je über Trier gegeben hat. Und man braucht kein Prophet zu sei, um vorauszusagen, daß dies erst den Beginn moderner Formen der Kommunikation darstellt.

Trierischer Volksfreund, 02.03.1999

Experten blicken auf Trier: 300 Informatiker aus 35 Ländern reichen ihre Forschungs-Ergebnisse für Tagung ein.

TRIER. Trier wird vom 4. Bis 6. März zum weltweiten Mittelpunkt der Grundlagenforschung in der Informatik: Die Universität veranstaltet zusammen mit dem Institut für Telematik unter Leitung von Professor Christoph Meinel das Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS '99).

Die bedeutende Konferenz, die seit 15 Jahren abwechselnd in Deutschland und in Frankreich veranstaltet wird, dient dem internationalen Austausch neuester Forschungsergebnisse aus den Gebieten der effizienten Algorithmen und der Komplexitätstheorie.

Auf der Tagung werden neue und verbesserte Algorithmen und Verfahren zur Lösung schwieriger Berechnungsprobleme vorgestellt und analysiert, die in unterschiedlichen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft angewendet werden, zum Beispiel bei der Entwicklung und Verifizierung von hochintegrierten Chips, bei der Programmierung und Steuerung von Robotern, beim Entwickeln sicherer Verfahren zur Datenübertragung und -haltung (Kryptographie), zum effektiven Speichermanagement in Computeranlagen oder beim Nachdenken über automatisiertes Lernen.

Auch bei der Grundlagenforschung vollziehen sich spannende Entwicklungen. Während die technische Realisierung von sogenannten Quanten-Computern - einem grundlegend neuen, auf der Ausnutzung von Effekten der Quantenphysik basierenden Computertyp - noch vollkommen in den Kinderschuhen steckt, wird in Trier bereits über die faszinierenden Möglichkeiten ihrer Programmierung diskutiert.

Zur STACS '99 haben insgesamt 300 Forscher aus 35 Ländern ihre Forschungsergebnisse eingereicht. Ein internationales Programmkomitee hat aus diesen Berichten 50 zur Präsentation auf der Konferenz in Trier und zur Veröffentlichung in der Konferenz ausgewählt, die in der Reihe der Lecture Notes in Computer Science beim Springer Verlag publiziert werden.

Die Tagung wird unterstützt unter anderem von der Europäischen Kommission, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Dresdner Bank AG und dem Freundeskreis der Universität Trier.

Trierischer Volksfreund, 09.03.1999

High-Tech-Bankett in der Antike **Viehmarkt-Termen empfehlen sich für weitere Veranstaltungen**

TRIER. (rm.) Außergewöhnliche Ereignisse verlangen nach einem außergewöhnlichen Rahmen, dachte sich Professor Christoph Meinel - und ließ Taten folgen.

Das Konferenz-Dinner der weltweit renommierten Informatik-Tagung "STACS '99" hielt er in der "Ungers-Vitrine" ab. Damit war Konferenz-Leiter Meinel in doppelter Hinsicht ein großer Erfolg beschieden: Erstmals seit der Spätantike diente der römische Monumentalbau am Viehmarkt wieder als Schauplatz eines gesellschaftlichen Ereignisses, und die rund 130 Forscher aus 35 Ländern zeigten sich von dieser Premiere hellauf begeistert.

Die Idee zum Bankett des High-Tech-Kongresses im hochmodern hergerichteten Altertums- Ambiente kam dem 44jährigen Leiter des Trierer Instituts für Telematik bei einem Tagungsbesuch in Paris, im Restaurant unter den Glaspyspyramiden im Louvre: "Das kriegen wir in Trier doch auch hin." Meinel gelang es, die Verwaltung der rheinland-pfälzischen Burgen und Schlösser als Hausherr sowie die Stadt für sein ungewöhnliches Vorhaben zu gewinnen. Den gastronomischen Part übernahm das Trierer Ramada-Hotel.

Trierischer Volksfreund, 17.03.1999 **Revolution in den Medien angesagt**

TRIER. Elektronisches Publizieren eröffnet neue Perspektiven im Erstellen und Verbreiten von Informationen. Eine Revolution in den Medien ist angesagt: weltweit, schnell und aktuell. Möglichkeiten der neuen Informations- und Kommunikationstechnik für die Anwendung im Bereich des Elektronischen Publizierens werden auf dem "Trierer Symposium für Elektronisches Publizieren" vom 25. bis 26. März im Institut für Telematik in Trier vorgestellt.

Hightech-Forschung in Trier **(aus UNIJOURNAL, Jahrgang 25 / 1999, Heft Nr. 3)** **Zöllner: Weiterförderung des Trierer Instituts für Telematik in Höhe von 900 000 Mark. Erfolgreiche Arbeit eröffnet Langzeitperspektive für das Institut für Telematik**

Das 1998 unter Leitung von Prof. Dr. Christoph Meinel in Trier gegründete Institut für Telematik (TI) an der Universität Trier hat seine zunächst auf zwei Jahre befristete Anlaufphase mit Bravour überstanden. Die Weiterförderung des TI ist nach intensiver Prüfung beschlossene Sache:

Der rheinland-pfälzische Wissenschaftsminister Zöllner hat am 17. September 1999 auf der Mitgliederversammlung des Instituts mitgeteilt, daß der bis Ende des Jahres 1999 befristete Landeszuschuss von jährlich 900 000 Mark wenigstens in der bisherigen Größenordnung weiterhin zur Verfügung gestellt wird. Die Landesregierung sei aufgrund der erfolgreichen Etablierung des Instituts im Bereich von Dienstleistungen für die Wirtschaft und wegen seiner aktuellen thematischen Bedeutungen zu dieser Weiterförderung bereit und habe vor, sich auch stärker als bisher in die Geschäfte des Instituts einzubringen.

Das TI "habe sich schnell zu einem vielbeachteten und rasant wachsenden Kompetenzzentrum für Problemlösungen im Schnittbereich zwischen Telekommunikation und Informatik entwickelt" so Zöllner wörtlich. Mit dieser Entscheidung wird die engagierte, überwiegend projektbezogene und finanzierte Forschungs- und Entwicklungstätigkeit des jungen Instituts gewürdigt. Mit den in den ersten beiden Jahren jeweils eingeworbenen 1,5 Millionen Mark Projektmitteln aus Wirtschaft und dem Landeszuschuss von 0,9 Millionen Mark ist es gelungen, ein schlagkräftiges junges, international beachtetes Forscherteam auf dem Gebiet der Telematik aufzubauen, das sich die Erschließung und Weiterentwicklung neuester wissenschaftlicher Ergebnisse für eine Anwendung in Wirtschaft und Gesellschaft auf die Fahnen geschrieben hat. Das Institut steht unter der Betreuung der Fraunhofer Management Gesellschaft und beschäftigt zur Zeit rund 40 Wissenschaftler, Doktoranden, technische Mitarbeiter und wissenschaftliche Hilfskräfte aus fünf Nationen. Die Leitung des Instituts haben Prof. Dr. Christoph Meinel und Dr. Thomas Engel. Das Spektrum der Institutstätigkeit reicht von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bis zur Entwicklung maßgeschneiderter Problemlösungen für Handel, Industrie, Medizin und Verwaltung. Projektpartner des Instituts für Telematik sind neben Hightech-Unternehmen und Großbetrieben vor allem auch klein- und mittelständische Firmen, in denen die wissenschaftlichen Erkenntnisse in die betriebliche Praxis umgesetzt werden. Die laufenden Forschungs- und Entwicklungsprojekte entstammen vornehmlich den Bereichen Elektronisches Publizieren, Internet / Intranet sichere Datenkommunikation in offenen Netzen, Telemedizin und Systementwurf und Systemanalyse.

Pressemitteilung des rheinland-pfälzischen Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung. **Vom 16. September 1999**

Zöllner: Weiterförderung Trierer Institut für Telematik in Höhe von 900.000 DM

Die Weiterförderung des Instituts für Telematik e.V. (IT) ist nach intensiver Prüfung beschlossene Sache. Wie Wissenschaftsminister Jürgen Zöllner im Vorfeld zur kommenden Mitgliederversammlung des Instituts am 17. September mitteilte, werde der bis Ende des Jahres 1999 befristete Landeszuschuss von 900.000 DM mittelfristig in der bisherigen Größenordnung weiterhin zur Verfügung gestellt. Die Landesregierung sei vor dem Hintergrund der erfolgreichen Etablierung des Instituts im Bereich von Dienstleistungen für die Wirtschaft und wegen seiner aktuellen thematischen Bedeutung zu dieser Weiterförderung bereit und habe vor, sich auch stärker als bisher in die Geschäfte des Instituts einzubringen.

Das Institut für Telematik sei aus dem im Jahre 1996 ursprünglich mit zwei Standbeinen in Kaiserslautern und Trier gegründeten Institut für Techno- und Wirtschafts-

mathematik e.V. (ITWM) hervorgegangen und habe sich schnell zu einem vielbeachteten und rasant wachsenden Kompetenzzentrum für Problemlösungen im Schnittbereich zwischen Telekommunikation und Informatik entwickelt. Auf Grund einer Empfehlung des Kuratoriums des Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik e.V. (ITWM) sei in Trier das Institut für Telematik e.V. als eigenständige Forschungsinstitution zum 1. Januar 1998 gegründet worden.

Als Schlüsseltechnologie beim Übergang in die Informations- und Wissensgesellschaft komme der Telematik eine zentrale Bedeutung in der Arbeitswelt, aber auch zunehmend in vielen Bereichen des persönlichen und gesellschaftlichen Lebens zu. Das Spektrum der Institutstätigkeit reiche von der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bis hin zur Entwicklung maßgeschneiderter Problemlösungen für Handel, Industrie, Medizin und Verwaltung sowie der Aus- und Weiterbildung im Bereich der neuen Medien. Projektpartner seien neben Hightech-Unternehmen und Großbetrieben, vor allem klein- und mittelständische Firmen, für deren Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit die Zusammenarbeit mit Wissenschaftseinrichtungen von besonderer Bedeutung sei.

Die laufenden Forschungs- und Entwicklungsprojekte seien auf die praktische Nutzbarmachung neuester wissenschaftlicher Entwicklungen vornehmlich in den Bereichen Elektronisches Publizieren, Internet/Intranet, Telemedizin, sichere Datenübertragung, Systementwurf und -analyse, mathematische Methoden, gerichtet.

Das unter der Betreuung der Fraunhofer Management GmbH stehende Institut für Telematik beschäftigt rd. 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus 5 verschiedenen Nationen und wirbt jährlich etwa 1,5 Mio. DM für Forschungsprojekte ein - mit steigender Tendenz. Die überwiegend projektbezogene Finanzierung der Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sichert eine Erfolgskontrolle durch die Anwender.

"Die beschlossene Weiterförderung des Instituts für Telematik ist eine gute Nachricht und ein positives Signal für die Spitzenforschung in Rheinland-Pfalz. Einmal mehr hat die Landesregierung unter Beweis gestellt, welche hohe Bedeutung zukunftssträchtige Technologien in unserem Land haben", betonte Wissenschaftsminister Jürgen Zöllner.

Trierischer Volksfreund, 18.09.1999 **Land fördert Telematik-Institut für Telematik e.V.**

TRIER. (red) Das Institut für Telematik kann weiterhin mit Zuschüssen des Landes rechnen. Das teilte Bildungsminister Jürgen Zöllner mit. Der Landeszuschuss in Höhe von 900.000 Mark werde demnach mittelfristig in dieser Größenordnung weiterhin zur Verfügung gestellt.

Trierischer Volksfreund, 6.11.99 **Maus-Klick statt Wahlurne: Symposium diskutiert über den Einsatz von neuen Informationstechnologien**

TRIER. (red) Beim Trierer Symposium Televerwaltung diskutieren Vertreter aus Forschung und Entwicklung mit Praktikern aus Politik und Verwaltung über die Potentiale der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Neben wissenschaftlichen Untersuchungen und technischen Entwicklungen stehen aktuelle Projekte im Mittelpunkt der Veranstaltung am 11. und 12. November, die vom Institut für Telematik veranstaltet wird.

Auf dem Weg in die Informations- und Wissensgesellschaft hat die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und der Verwaltung von Unternehmen einen besonderen Stellenwert. Anwendungsgebiete sind beispielsweise die elektronische Akteneinsicht, das elektronische Wählen, die elektronische Unterstützung von Beschaffungsvorgängen, die elektronische Antragsbearbeitung und die Telearbeit zur Flexibilisierung von Arbeitsprozessen.

Weitere Informationen über das Symposium können im World Wide Web bezogen werden: <http://www.ti.fhg.de/Verwaltungssymposium/einstieg.htm>.

Das von Professor Christoph Meinel geleitete und von der Fraunhofer Management Gesellschaft betreute Institut für Telematik an der Universität Trier befasst sich in seinen Forschungs- und Entwicklungsbeiträgen vor allem mit den Herausforderungen des Wandels von der Industrie- zur Wissensgesellschaft.

Forscher tafeln - Passanten staunen

Während unterirdisch die Forscherinnen und Forscher lukullisch und gemütlich tafelten, drückten sich zehn Meter höher neugierige Passanten die Nasen am voll ausgeleuchteten Glaskubus platt.

Stolz ist Meinel auf die durchweg überschwinglichen Reaktionen: "Einige Teilnehmer meinten, so etwas Eindrucksvolles hätten sie noch bei keiner Tagung erlebt." Die Konferenz "STACS '99" (steht für: Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science) rückte Trier für drei Tage in den weltweiten Mittelpunkt der Informatik-Grundlagenforschung. Als positiven lokalen Nebeneffekt sieht Christoph Meinel die Thermen und ihren 22 Millionen Mark teuren Schutzbau in den Blickpunkt gerückt: "Das Bankett bestätigt mich in meiner Auffassung, daß Trier mit dem Unters-Kubus und seiner 'Unterwelt' über einen hochkarätigen neuen Veranstaltungsort verfügt. Ein Jammer, wenn man ihn nicht für Theater und Konzerte nutzen würde."

