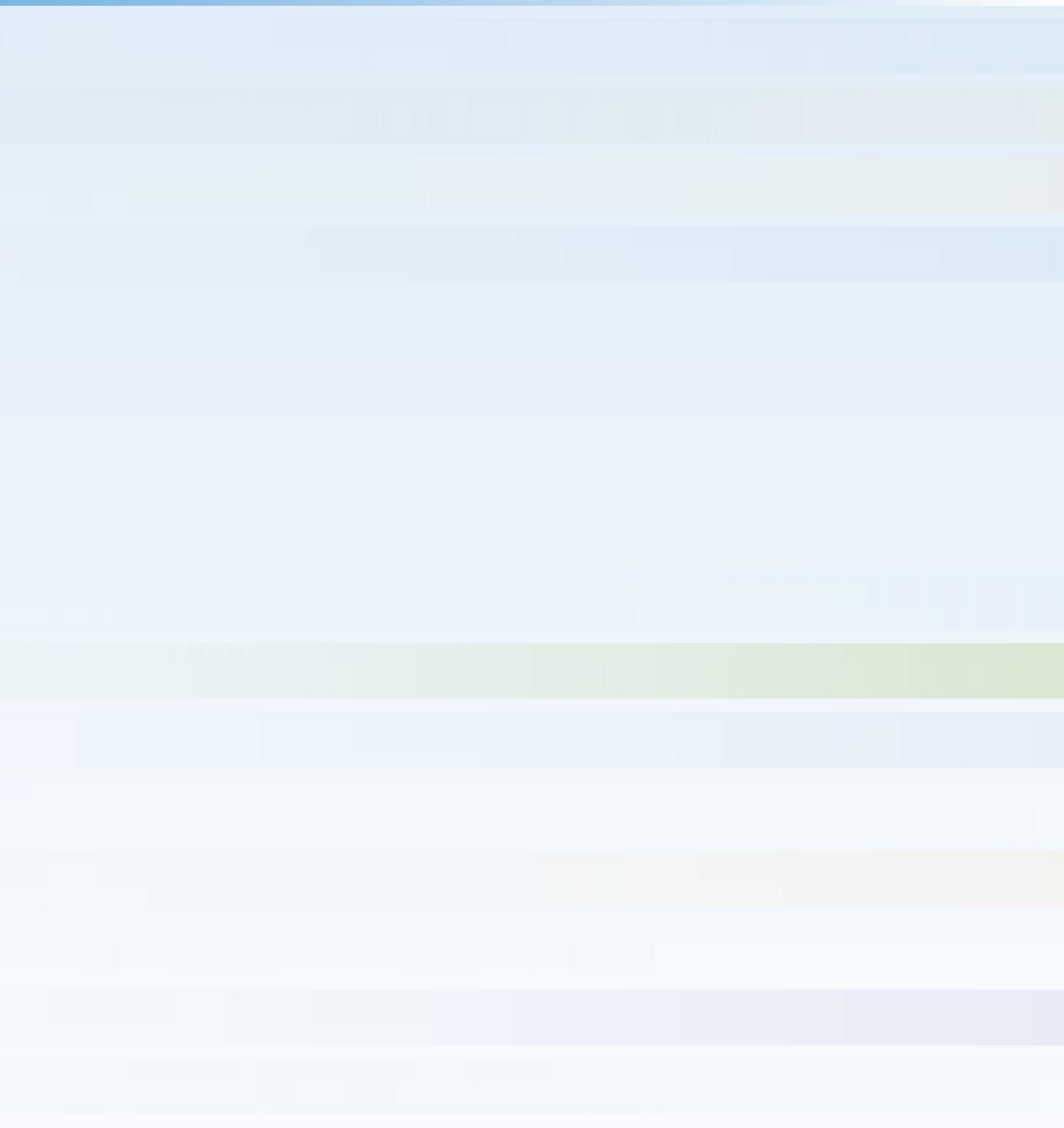


**VOM SOFTWARE-BAUHAUS ZU DEN
ARCHITEKTEN DER INFORMATIK
– 20 JAHRE FRAUNHOFER ISST –**

1992 - 2012





VORWORT



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST ist nun seit **20 Jahren** ein fester Bestandteil der deutschen IT-Forschungslandschaft. **20 Jahre**, in denen in der Informationstechnologie Quantensprünge erreicht wurden. Stand 1992 noch das händische Programmieren im Mittelpunkt, so sind es heute die modellbasierte Software-Entwicklung und Methoden zur Softwarekomposition, die uns beschäftigen. Dabei ist uns wichtig, Anwendungsinnovationen für die konkreten Probleme unserer Kunden zu schaffen.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen einen aktuellen Überblick über die Forschungsthemen des Fraunhofer ISST und seine Organisation geben. Der **20. Geburtstag** ist für uns jedoch auch eine Gelegenheit zurückzuschauen und in einer kurzen Chronik die Geschichte des Instituts Revue passieren zu lassen.

Wir wünschen Ihnen eine kurzweilige Lektüre!

Ihr

Prof. Dr. Jakob Rehof
Leiter des Fraunhofer ISST

20 JAHRE DORTMUNDER IT-ARCHITEKTEN – 20 JAHRE FRAUNHOFER ISST

20 Jahre sind in der Informationstechnologie eine Ewigkeit. Als die »Fraunhofer-Einrichtung für Software- und Systemtechnik« 1992 gegründet wurde, waren »Handys« rar und groß wie Klinkersteine. Damalige Rechnerkapazitäten rufen heute bei jungen Menschen nur mitleidiges Schmunzeln hervor. Internet war ein Geheimtipp.

Inzwischen zählt die IT zu den wichtigsten Technologien in Deutschland und das Fraunhofer ISST kann 2012 auf 20 Jahre zurückblicken, in denen es die IT-Geschichte Deutschlands selbst aktiv mitgestaltet hat. Im Laufe der Jahre hat das Forschungsinstitut immer wieder große Innovationen entwickelt und begleitet. Ein Rückblick in Schlaglichtern.



1992

GRÜNDUNG

1992

In informationstechnischen Systemen gewinnt Software gegenüber der Hardware zu dieser Zeit immer mehr an Bedeutung. Softwareentwicklung ist jedoch meist noch Einzelproduktion. Die Industrialisierung der Entwicklung von Software und deren Einbettung in integrierte informationstechnische Infrastrukturen sind deshalb 1992 die vorrangigen Ziele zeitgemäßer Software- und Systemtechnik. Dementsprechend hat das Fraunhofer ISST fortan die Aufgabe, systematische, ingenieurtechnische Vorgehensweisen des Software Engineering zu entwickeln und zu fördern sowie an der breiten Einführung dieser Techniken in die industrielle Anwendung im Rahmen integrierter informationstechnischer Infrastrukturen mitzuwirken. Mit seinen Institutsteilen in (Ost-)Berlin und Dortmund leistet es einen aktiven Beitrag zum vereinten Deutschland. einige Auszüge aus dem Antrag zur Gründung des Fraunhofer ISST vom März 1991:

»Der erfolgreichen Einführung rechnergestützter Informationssysteme in der Industrie und in den öffentlichen Verwaltungen im Ablauf der letzten 20 Jahre folgt nun eine Phase der Konsolidierung dieser Systeme und deren Weiterentwicklung zu integrierten Gesamtsystemen. Sowohl Forscher als auch industrielle Anwender erwarten, dass Informationssysteme am Ende dieser Dekade aus großen Rechnerkommunikationssystemen, Datenverwaltungssystemen, Expertensystemen und einer Vielzahl autonom agierender Akteure bestehen werden.«

»Heute im Einsatz befindliche Informationssysteme sind in der Regel von minderer software-technologischer Qualität: Sie sind nicht hinreichend zuverlässig, nicht hinreichend sicher, nicht hinreichend benutzerfreundlich und sind zum Teil durch ihre fortwährende Änderung während ihres Einsatzes

erheblich ›gealtert‹. Zur notwendigen Renovierung dieser gealterten Systeme, zur Neuentwicklung qualitativ hochwertiger Systeme und zur Integration existierender Systeme in kohärente Gesamtsysteme existiert weder das notwendige technologische Wissen, noch ist die ›Industrialisierung‹ des existierenden technologischen Wissens bisher hinreichend gelungen.«

»Zukünftige Informationssysteme werden durch die Integration vieler Teilsysteme unterschiedlicher Art einen Grad ihrer Komplexität erreichen, der den heutiger Systeme bei weitem übersteigen wird. Die Beherrschung der Komplexität dieser Systeme kann nur gelingen, wenn rechnergestützte Integrationstechniken entwickelt und zum Einsatz gebracht werden können. Dazu sind formale Beschreibungen der Einzelsysteme und der Integrationskonzepte notwendig, auf deren Basis Rechner zur Überprüfung von Konsistenz und Korrektheit solcher Systeme eingesetzt werden können.«

-
- *HP bringt weltweit den ersten LaserJet mit 600 x 600 dpi auf den Markt. Windows wird in der Version 3.1 ausgeliefert. Die erste Suchmaschine »Veronica« entsteht. Die CD-R, bereits 1988 in Japan entwickelt, kommt erst jetzt in den Handel. Die Grand Dame der frühen Computergeschichte, Grace Murray Hopper, stirbt im Alter von 86 Jahren. Mit der offiziellen Einführung des GSM (Global System for Mobile Communication) nimmt der digitale Mobilfunk in Deutschland den Betrieb auf. Das ab 1982 am Fraunhofer IIS entwickelte Format MP3 wird nun als Teil des MPEG-1-Standards festgeschrieben.*
-



1993

OST UND WEST VERBINDEN

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST kann im zweiten Jahr seines Bestehens eine positive Bilanz ziehen. Dies ist umso erfreulicher, als die Ausgangssituation 1992 alles andere als einfach war. Galt es doch, die beiden Institutsteile in Berlin und Dortmund auf eine organisatorisch wie wissenschaftlich gemeinsame Linie einzuschwören. Dies ist dank eines intensiven Technologieaustausches und kontinuierlicher Abstimmung gut gelungen. Am 17. Mai dieses Jahres präsentiert sich das Fraunhofer ISST im Rahmen einer feierlichen Eröffnungsveranstaltung vor Vertretern der Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien. 150 geladene Gäste aus dem In- und Ausland informieren sich über die Forschungsaufgaben und Kompetenzbereiche des jungen Fraunhofer-Instituts. Inhaltlich fokussiert sich die Arbeit des Instituts neben den Bereichen »Werkzeuggestützte Softwareentwicklung« und »Integrierte Software-Infrastrukturen« insbesondere auf »Prozess Engineering«, also die Entwicklung von Konzepten und Werkzeugen zur systematischen Modellierung, Analyse und Durchführungsunterstützung von Vorgängen unterschiedlicher Art.

-
- *Marc Andreessen erfindet den ersten Internet-Browser »Mosaic« im Genfer Kernforschungszentrum CERN. Mehr als zwei Millionen Rechner sind im Netz. Erstmals kommt ein CD-ROM Laufwerk mit vierfacher Geschwindigkeit auf den Markt. Intel stellt den ersten Pentium-Prozessor (80586) vor. Ab diesem Zeitpunkt ist nur noch AMD bei der Vermarktung Intel-kompatibler Prozessoren erfolgreich. Die erste Version des Betriebssystems Windows NT wird vorgestellt, es ist netzwerktauglich.*
-

1994

AUFBRUCH IN DIE INFOR- MATIONSGESELLSCHAFT?

Telekommunikation wie Telefon und Fax und die neuen Möglichkeiten – von Electronic Mail bis hin zu Videokonferenzen – haben den Austausch und die Zusammenarbeit im Wirtschaftsleben entschieden verbessert. Massive Defizite bestehen jedoch noch unverändert auf dem Gebiet der Anwendungen. Gerade IuK-basierte Anwendungen und Anwendungsdienste sind es aber, die – günstige Tarife vorausgesetzt – der Wirtschaft die Nutzung der Netze und Infrastrukturen schmackhaft machen können. Hier sieht sich das Fraunhofer ISST in einer Vorreiterrolle: Das Institut entwickelt innovative Basiskonzepte für den praktischen Einsatz von IuK-Systemen und bietet Unternehmen in diesem Bereich strategische Beratungsleistungen. Einen weiteren Schwerpunkt stellt die IT-unterstützte Prozessoptimierung dar: Hierzu entwickeln Forscher des Fraunhofer ISST mit »CORMAN« (Coordination Manager) ein wissenschaftliches Werkzeug zur Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen. Der damals noch als »Außenstelle« bezeichnete Institutsteil Dortmund feiert außerdem in diesem Jahr sein einjähriges Bestehen mit einem Festkolloquium unter dem Titel »Die Software-Szene in Nordrhein-Westfalen«.

-
- *Der Browser »Netscape Navigator« wird herausgebracht. Das WWW-Consortium (W3C) wird gebildet. Das Betriebssystem Linux wird im März in der Version 1.0 freigegeben. Zu einem großen Medienereignis wird die Entdeckung des sogenannten »FDIV-Bugs« in Intels Pentium-Prozessor. Ray Nicely vom Lynchburg College in Virginia informiert im Oktober die Fachpresse über einen Fehler in der Gleitkommaeinheit des Pentium I, der bei bestimmten Berechnungen zu einem falschen Ergebnis führt.*
-

1996

VERNETZTE

1995

VON DER KONSOLIDIERUNG ZU NEUEN PERSPEKTIVEN

Nach Jahren des Aufbaus und der Konsolidierung kann das Fraunhofer ISST im Jahr 1995 daran gehen, verstärkt über langfristige Perspektiven und Zukunftsstrategien nachzudenken. Die positive Evaluierung – verbunden mit der Aufhebung der vorläufigen Befristung bis Ende 1996 – durch die Fraunhofer-Gesellschaft im Oktober liefert dafür eine ideale Ausgangsbasis: Das ISST ist nun ein »richtiges« Fraunhofer-Institut. Inzwischen versteht sich das Institut als »Software-Bauhaus«. Mit dieser Institutsphilosophie nimmt das Fraunhofer ISST begrifflich und inhaltlich Anleihe bei dem in den zwanziger Jahren als »Dessauer Bauhaus« bekannt gewordenen schnörkellosen, streng funktionalen Architektur-Stil. Die im Bauhaus gelungene Synthese aus Kunst und Ingenieurtechnik hat bis heute Vorbildcharakter für die IT-Architekten am Fraunhofer ISST

- *Der deutsche Computerpionier Konrad Zuse stirbt im Alter von 85 Jahren. SUN bringt die Programmiersprache »Java« heraus. Auf Druck der Filmindustrie einigen sich Sony, Philips und Toshiba auf einen gemeinsamen Standard für Video-CDs. Dieser wird fortan DVD (»Digital Video Disc«) genannt. Der erste vollständig am Computer erzeugte Animationsfilm »Toy Story« läuft in den Kinos.*

1996

VERNETZTE WELT MIT »NETWORK COMPUTING«

Motto des Jahres: »Mit dem Fraunhofer ISST ins Zeitalter des Network Computing«. Die Wissenschaft diskutiert über eine homogenere und damit leichter handhabbare EDV-Landschaft. Die Vision: Ein »Network Computer« als kostengünstiges Gerät mit grafischer Bedienoberfläche soll gängige Computer und Endgeräte ablösen. Ganze Programme sollen in Zukunft als »Software aus dem Netz« für »ein paar Pfennige pro Benutzung« aus dem Internet geladen werden können. Am 21. Februar 1996 lädt das Fraunhofer ISST gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung Berlin GmbH zu seiner neuen Veranstaltungsreihe, dem »IT-Forum«. Zur Auftaktveranstaltung unter dem Motto »IuK-Infrastrukturen für Wirtschaft und Verwaltung« kommen zahlreiche Gäste aus Wirtschaft, Politik, öffentlicher Verwaltung und Wissenschaft ins Institutsgebäude am Berliner Spittelmarkt.

- *Ab sofort sind wiederbeschreibbare CD-Rohlinge (CD-RW) erhältlich. Im Internet gibt es 3054 Internet Service Provider. Intel stellt das Konzept der USB-Schnittstelle vor, das u. a. zur Entwicklung des USB-Sticks führt. Nokia bringt mit dem »Nokia 9000 Communicator« das weltweit erste Smartphone auf den Markt. Apples Onlinedienst eWorld, der als Konkurrenzserviceplattform zu AOL geplant war, stellt nach dreijähriger Laufzeit den Betrieb ein.*

1997 E-COMMERCE

1997

DIE ANFÄNGE DES E-COMMERCE

Der elektronische, also computergestützte Geschäftsverkehr ist in aller Munde: »eCommerce« ist geboren. Das Gros der deutschen Unternehmen nutzt zu diesem Zeitpunkt das Internet noch nicht als virtuellen Marktplatz, weil das notwendige technische Know-how fehlt. Auf diesen Bedarf der Wirtschaft reagiert das Institut mit dem Aufbau des neuen Kompetenzbereichs »Electronic Commerce«. Als Vorreiter auf dem Gebiet entwickelt das Fraunhofer ISST für den Personaldienstleister Adecco den Adecco-JobShop, ein Kiosk-basiertes System zur Stellenvermittlung. Die JobShop-Terminals kommen zunächst im Hamburger Alsterhaus und anschließend bundesweit in Kaufhäusern zum Einsatz. Bei den Arbeiten in den jetzt drei Kompetenzfeldern »Electronic Commerce«, »Unternehmenskommunikation« und »Software-Technik« bemüht sich das Fraunhofer ISST um langlebige, evolutionsfähige Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen als Grundlage aller geschäftlichen Aktivität. Zweites wichtiges Thema des Jahres: Das »Jahr-2000-Problem«, also die Umstellung veralteter Software-Programme auf vierstellige Jahreszahlen in Vorbereitung auf den Jahrtausendwechsel.

- *Kampf des Menschen gegen die Maschine: Schach-Weltmeister Kasparow verliert gegen den IBM-Supercomputer »Deep Blue«. Die European Computer Manufacturers Association veröffentlicht ihren Standard ECMA-262. ECMAScript ist der Sprachkern von JavaScript und wurde zusammen mit Netscape entwickelt. Damit sollen die Grundelemente einer Skriptsprache standardisiert werden. Das in Japan im vergangenen Jahr entwickelte Tamagotchi kommt Mitte Mai in Deutschland auf den Markt.*

1998

INNOVATIONSVORSPRUNG DURCH WISSE

Die Umfrage eines Münchner Software-Herstellers vom Herbst 1997 belegt, dass mehr als die Hälfte aller Führungskräfte in Deutschland regelmäßig Fehlentscheidungen trifft, weil relevante Informationen fehlen oder veraltet sind. Die Fachwelt beginnt, über »Wissensmanagement« durch Informationstechnologie zu diskutieren. Das Fraunhofer ISST unterstützt diese Entwicklung mit seinem Leistungsangebot von der Beratung über die Durchführung von Studien bis hin zur Entwicklung anwendungsspezifischer Software. Projekthighlight 1998: LeMO (»Lebendiges virtuelles Museum Online«) geht an den Start. Es handelt sich um eine virtuelle Ausstellung zur deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts – zu diesem Zeitpunkt einzigartig in Deutschland.

- *Larry Page und Sergey Brin stellen die Internet-Suchmaschine »Google« vor. Mehr als 36 Millionen Rechner sind an das Internet angebunden. Die erste Ausgabe von Windows 98 erscheint. Seagate bringt eine 5,25-Zoll-Festplatte mit 47 GByte auf den Markt und vervierfacht damit die Speichermöglichkeit gegenüber dem Vorjahr (1997: 5,25-Zoll-Festplatte von Quantum mit 12 GByte).*

1999

HILFE GEGEN DIE INFORMATIONSFLOT

Am Institutsteil Dortmund wird das »Kompetenzzentrum Informationslogistik« gegründet. Das Fraunhofer ISST geht in diesem Zentrum intensiv der Frage nach, wie statt unzumutbarer Informationsüberflutung eine bedarfsgerechte Informationsversorgung mit Informationstechnik realisierbar ist. Getreu dem Motto »die Guten ins Töpfchen, die Schlechten ins Kröpfchen« sollen Informationen in Zukunft nicht mehr als Massenware, sondern als individuell konfektioniertes Einzelstück den Nutzern zur Verfügung gestellt werden. Ein weiteres Thema, das das Fraunhofer ISST in den kommenden Jahren stark beschäftigen wird, ist die Evolutionsfähigkeit von Softwaresystemen. Die Systeme müssen über lange Zeiträume und in hoher Qualität am Leben erhalten werden. Die sich immer schneller ändernden wirtschaftlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen machen ständige Anpassungen der Softwaresysteme notwendig. Das Y2K-Problem und die Umstellung auf den Euro sind Beispiele dafür. 1999 wird außerdem das Spin-Off Processware GmbH gegründet.

- *Iomega stellt das ZIP-Drive mit 250 MB Kapazität vor. Der E-Mail-Wurm »Melissa« infiziert tausende PCs, die das Mailprogramm Outlook benutzen. Windows 95SE, die zweite Ausgabe, wird zum großen Verkaufserfolg. Die Beliebtheit dieses Betriebssystems wird Microsoft dazu zwingen, den Support zwei Jahre länger als geplant (bis 2006) aufrecht zu erhalten. Die Fachwelt sorgt sich um den Millennium Crash. Schwarzseher warnen vor abstürzenden Computern und unbrauchbaren Geldautomaten.*

2000

MIT BILDUNG INS NEUE JAHRTAUSEND

Der »Millennium-Crash«, der IuK-Fachleute über Jahre beschäftigte, ist ausgeblieben. In der IT-Industrie wird der Ruf nach hoch qualifizierten Fachleuten lauter. Das Fraunhofer ISST beschäftigt sich unter anderem mit der Frage, wie man eine zeitgemäße Ergänzungs- und Erneuerungsausbildung für Fachkräfte in einem schnellebigen Feld wie der IT realisieren kann. Modulare Angebote, ein arbeitsprozessorientiertes »Training on the Job« und »Instruction on Demand« stehen im Fokus der Konzepte der ISST-Fachleute für die Weiterbildung in IT-Berufen. Die von den Wissenschaftlern im Auftrag des Bundesforschungsministeriums entwickelte Ausbildungsmethodik soll helfen, den IT-Fachkräftemangel in Deutschland in den Griff zu bekommen.

- *In der Nacht zum neuen Jahrtausend findet der befürchtete Crash nicht statt. In Erinnerung bleibt nur ein Kater nach einer heftigen Millenniums-Party. Honda stellt mit ASIMO einen humanoiden Roboter der Öffentlichkeit vor, der einen menschenähnlichen Gang hat und sogar tanzen kann. Am Jahresende veröffentlicht das »World Wide Web Consortium« (W3C) die Spezifikation von XHTML als empfohlenem Nachfolger des zuletzt 1997 überarbeiteten HTML-Standards.*



2001

EIN PLÄDOYER FÜR SOFTWARE-ENTWICKLUNG IM EIGENEN LAND

»Wer nicht entwickelt, der kann auch das, was entwickelt wird, nicht beurteilen«: Unter diesem Aspekt kritisiert Institutsleiter Herbert Weber 2001 den technologiepolitischen Trend in der deutschen IT-Wirtschaft zu weniger Entwicklung und zu mehr Vertrieb. Das Fraunhofer ISST setzt diesem Trend seine Vision vom »Intelligenten Internet 3« entgegen, das mit informationslogistischen Diensten eine sehr viel bedarfsgerechtere Informations- und Kommunikationsversorgung über das Internet ermöglichen soll. Damit verbunden ist der Appell, auch in Zukunft die Entwicklung von IuK-Technologien nicht zu einer reinen US-Domäne werden zu lassen. Das Institut stellt das System »w@ke up« vor: Abhängig von der prognostizierten Verkehrslage auf dem Arbeitsweg sollen sich Nutzer damit in Zukunft rechtzeitig wecken lassen können.

- *Windows XP kommt auf den Markt. Apple stellt den ersten iPod vor. Am 15. Januar geht die »freie Enzyklopädie Wikipedia« online. Ende des Jahres gibt es Wikipedia bereits in 18 Sprachen. Der Begründer der Informationstheorie, Claude Elwood Shannon, stirbt im Alter von 84 Jahren.*

2002

IT AUF DEM PRÜFSTAND – ANGEWANDTE FORSCHUNG IST GEFRAGT

Marktbereinigung in der IT-Wirtschaft: Im Jahr 2002 erwartet die Industrie nach einer Studie des Branchenverbands Bitkom zum ersten Mal in ihrer Geschichte ein Negativwachstum von 1,3 Prozent. Nach dem Absturz der New Economy wird die Frage nach der Sinnhaftigkeit mancher Entwicklungen lauter. Das Fraunhofer ISST unterstützt die Wirtschaft in diesem Prozess mit Methoden und Modellen, die den Geschäftswert von IT ermitteln. Continuous Software Engineering soll Softwareentwicklung in Zukunft besser machen. Mit »Smart Wear« stellt das Fraunhofer ISST bei den Deutschen Leichtathletik-Meisterschaften die erste »Wearable«-Lösung für die Informationsversorgung von Journalisten bei großen Sportereignissen vor.

- *Ada Lovelace (1815-1852), die erste Programmiererin der Welt, starb vor 150 Jahren. Nach ihr wurde die Programmiersprache »Ada« benannt. Die neun Unternehmen der Blu-ray Group, Panasonic, Pioneer, Philips, Sony, Thomson, LG Electronics, Hitachi, Sharp und Samsung beschließen am 19. Februar die Spezifikationen für die Blu-ray Disc.*

2004

STÜRMISCH

2003

GRUNDLAGENFORSCHUNG IM FOKUS

Das Fraunhofer ISST agiert im Spannungsfeld zwischen kundenorientierter Projektarbeit und universitätsnaher Grundlagenforschung. Im Jahr 2003 liegt ein Forschungsschwerpunkt in der semantikgetriebenen Integration von Datenbeständen, Softwaresystemen und von Modellen und Spezifikationen unterschiedlicher Art, um die Heterogenität der Systeme in der Praxis zu beherrschen. Ein weiterer Schwerpunkt in der Grundlagenforschung liegt in der Ordnung von Information und Kommunikation zwischen Individuen und Gruppen, um Informationsüberflutung und Informationsmangel zu vermeiden. In einem ISST-Forum namens »IT auf dem Prüfstand« diskutieren hochrangige Wissenschaftler und Wirtschaftsvertreter, wie lange sich Unternehmen ihre IT überhaupt noch leisten können.

- *Mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung hat einen Zugang zum Internet. Apple liefert den Power Mac G5 aus, den ersten Computer mit 64-Bit Prozessor für den Massenmarkt. AMD zieht mit dem Opteron und dem Athlon 64 nach. Unter der Bezeichnung »Microdrive« entwickelt IBM eine 1-Zoll-Festplatte, die innerhalb der Speicherkarte »CompactFlash II« zum Einsatz kommt. Diese Ausstattung stellt in der CompactFlash-Reihe eine Ausnahme dar, da in allen anderen Baureihen Speicher-Chips eingesetzt werden.*

2004

PROJEKTE FÜR STÜRMISCHE ZEITEN

Das Fraunhofer ISST arbeitet in diesem Jahr an einer Intensivierung seiner internationalen Aktivitäten. Insbesondere der indischen IT-Industrie nähert sich das Institut unter anderem mit dem Aufbau eines »Internationalen Software-Industrie-Parks« an. Erfolg hat in diesem Jahr auch das Unwetterwarnsystem WIND: In Zukunft wird es neben Privatpersonen auch Kommunen und Unternehmen vor Sturm, Hagel, Schnee und Glatteis warnen – wahlweise via SMS, E-Mail oder Fax. In den kommenden Jahren wird das System deutschlandweit durch die öffentlichen Versicherer eingeführt.

- *Das soziale Netzwerk »Facebook« wird eingerichtet, allerdings nur als interne Anwendung für Harvard-Studentinnen und -Studenten. Der Internetwurm Mydoom verbreitet sich im Netz und sorgt über Stunden für eine durchschnittlich zehnprozentige Verlangsamung des Internetverkehrs. Apple meldet die Multi-Touch-Screen-Technik zum Patent an. Nokia präsentiert erstmalig eine Übertragung von TV-Inhalten nach dem DVB-H-Standard. Zwei Millionen Roboter sind weltweit im Einsatz.*

2005 UWANDEL

2005

IT FÜR EINE GESELLSCHAFT IM WANDEL

Am 14. März übergibt Institutsleiter Weber auf der CeBIT die »Spezifikation für die Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte« an Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt. Für das Fraunhofer ISST ist es bis dato das Projekt mit der größten politischen Bedeutung in der Institutsgeschichte. Gesamtwirtschaftlich verfolgt das Fraunhofer ISST den Trend von einer »IT der Anbieter« zu einer »Dominanz der Nachfrager«: Das Institut stellt eine Umorientierung hin zu nutzerorientierten Technologien fest. Mit Projekten wie »SmarterWohnenNRW« will es Antworten auf drängende Probleme wie den Umgang mit dem demographischen Wandel geben.

- *Mit dem Slogan »Broadcast yourself« geht am 15. Februar die Videoplattform YouTube an den Start. StudiVZ, das Studentenverzeichnis, wird gegründet und geht online. AMD und Intel produzieren erste Dual-Core Prozessoren. Am 30. September veröffentlicht der Verleger Tim O'Reilly den Artikel »What is Web 2.0?« und macht damit den von Dale Dougherty und Craig Cline geprägten Begriff Web 2.0 populär.*

2006

NEUE ZIELE IM »JAHR DER INFORMATIK«

Wieder ist die CeBIT ein Schlüsseldatum im Kalender des Instituts: Hier präsentieren die Wissenschaftler erstmals die Spezifikation der elektronischen Fallakte, die das Fraunhofer ISST im Auftrag dreier privater Klinikketten und der Deutschen Krankenhausgesellschaft erstellt hat. Damit soll der sektorenübergreifende Austausch von Behandlungsdaten im Gesundheitswesen einfacher werden. Ebenfalls unter dem Stichwort E-Healthcare beschäftigt eine neue Technologie die Wissenschaftler: »Radio Frequency Identification«, kurz RFID. Sie beleuchten das Potenzial und auch Datenschutzfragen der Technologie im Gesundheitswesen. An der Institutsspitze gibt es in diesem Jahr einen Wechsel: Der gebürtige Däne Prof. Dr. Jakob Rehof übernimmt die Leitung des Fraunhofer ISST vom Institutsgründer Prof. Dr. Herbert Weber. Rehofs Ziel: Die Technologiekompetenz des Fraunhofer ISST, insbesondere in den Bereichen des Prozessmanagements und der IT-Architekturen, weiter stärken.

- *»Twitter« geht online. Intel doppelt den Dual-Core zu einem Quad-Prozessor. YouTube wird von Google übernommen. Die Marke »YouTube« bleibt bestehen. Vor 200 Jahren (1806) verfügte Napoleon die Ablösung der manuellen Webstühle durch automatische Jacquard-Musterwebmaschinen. Diese Webmaschinen besaßen erstmals eine Lochkartensteuerung.*



2007

QUO VADIS, FRAUNHOFER ISST?

Das Fraunhofer ISST wird 15 Jahre alt. Nach wirtschaftlich zum Teil auch schweren Jahren nach dem Zusammenbruch der New Economy hat das Institut mit seinen Forschungsschwerpunkten E-Healthcare, Ambient Assisted Living, E-Government und Automotive zukunftsfähige Geschäftsfelder gefunden. Mit der telemedizinischen Wundkonferenz, die vom Evangelischen Krankenhaus Witten (EvK) und dem Ärztenetz der niedergelassenen Haus- und Fachärzte (ÄQW) genutzt wird, unterstützt das Institut die Qualitätsverbesserung bei interdisziplinären Behandlungen. Des Weiteren baut das Institut das »Competence Center for Processes and Architectures«, kurz COMPARC, auf. Hier werden bewährte Methoden und Werkzeuge für die technologische Unterstützung von Betriebsprozessen sowie für die Beschreibung und Umsetzung von Architekturkonzepten systematisch erfasst und wissenschaftlich aufbereitet. Zum Jahresende übernimmt das Fraunhofer ISST die Begleitforschung für das von der Bundesregierung geförderte Theseus-Projekt, das für eine internetbasierte Wissensinfrastruktur die Entwicklung neuer Internettechnologien und -produkte unterstützt.

- *Die Konsumenten stürzen sich auf das von Apple vorgestellte iPhone. Hitachi bringt die weltweit erste Festplatte mit einem Speichervolumen von 1 TByte auf den Markt. Die US-Starblogger Tom Merritt und Wolly Wood von CNET küren die in diesem Jahr erschienene Windows Vista von Microsoft zum »Tech-Turkey 2007«, also zum Superflop des Jahres. Bereits 2009 wird es die Nachfolge mit Windows 7 geben. Die Beliebtheit von Windows 98SE ist weiterhin so groß, dass CHIP-online einen inoffiziellen Service-Pack für die deutsche Version anbietet.*

2008

SERVICES FÜR DAS LEBEN IM 21. JAHRHUNDERT

»Finanzkrise«: Dieses Wort hat 2008 Angst und Schrecken in der deutschen Wirtschaft verbreitet. Das Fraunhofer ISST hilft der Finanz- und Versicherungswirtschaft: mit migrationsfähigen IT-Lösungen, die sich flexibel an Gegebenheiten aus der Vergangenheit anpassen und dennoch für zukünftige Aufgaben gerüstet sind. Mit Entwicklungen in den Bereichen Telemedizin und Ambient Assisted Living werden wichtige Lösungen für die alternde Gesellschaft erarbeitet – ein zukunftsweisender Themenbereich mit großen sozial-ökonomischen Auswirkungen. Dass die Entwicklungen des Instituts auch marktfähig sind, zeigt unter anderem die Ausgründung der Smart Living GmbH & Co. KG aus dem Fraunhofer ISST als eigenständiges Dienstleistungsunternehmen, welches den Smart Living Manager (SLiM) erfolgreich in den Markt trägt. Auch die »elektronische Fallakte« zum sektorübergreifenden Informationsaustausch im Gesundheitswesen verspricht neue Wege für eine effiziente und patientenorientierte Gesundheitswirtschaft. Mit der Entwicklung von (mobilen) Unwetterwarnsystemen trägt das Fraunhofer ISST zum Schutz von Menschen und deren Eigentum bei.

- *Das deutsche Gesetz zur Vorratsdatenspeicherung tritt in Kraft. Die Blu-ray Disc setzt sich endgültig gegen die Konkurrenz-Medien HD DVD und VMD durch, deren Produktion und Weiterentwicklung eingestellt wird. Apple startet den App Store mit 500 Apps für das iPhone. Die Gesellschaft für deutsche Sprache kürt »Datenklau« zu einem der »Wörter des Jahres«.*



2009

AUS DEN WOLKEN IN DIE WELT

Das Fraunhofer ISST favorisiert Cloud Computing, um dynamische Prozesse und Informationsmengen in leicht anpassbare virtuelle Anwendungen zu verlagern. Die ISST-Mitarbeiter bringen ihre Kompetenz im Cloud Computing in das größte zusammenhängende Forschungsprojekt, das es je in NRW gab, ein: den BMBF-Spitzencluster »EffizienzCluster LogistikRuhr«. Die dortigen Arbeiten werden ergänzt vom Fraunhofer-Innovationscluster »Logistics Mall – Cloud Computing für die Logistik«, das das Fraunhofer ISST mit dem Fraunhofer IML aufbaut. Die Logistik ist eine hervorragende Zielbranche für die zentrale Forschungsfrage des Fraunhofer ISST: Wie können große, langlebige und evolutionsfähige IT-Infrastrukturen aufgebaut werden? Je mehr Nutzer, je kritischer die Rahmenbedingungen und je höher die Relevanz, umso mehr ist der Forschergeist geweckt. Dies gilt neben der Logistik auch weiterhin für die Projekte zu Telemedizin und Telematik im Gesundheitswesen und Ambient Assisted Living. Im Geschäftsfeld E-Healthcare gibt es große Neuerungen: Ab sofort wird die Standardisierung der ISST-Entwicklung »elektronische Fallakte« von einem bundesweit aktiven Verein voran getrieben.

- *Die Digitale Weltbibliothek, ein Projekt der US-Nationalbibliothek Library of Congress und der UNESCO, wird im Internet eröffnet. In Deutschland erhalten rund 4,88 Millionen Menschen mindestens eine Computertomographie. Windows 7 erscheint als Nachfolgeversion von Windows Vista. Bereits nach einem Jahr Laufzeit gibt es 25.000 Apps für das iPhone.*

2010

CLOUD COMPUTING IST REALITÄT!

Laut einer Studie der Experton Group nimmt jeder fünfte Internet-Nutzer in Deutschland kostenpflichtige Cloud-Dienste in Anspruch. Auch die Nachfrage von Geschäftskunden steigt rasant, denn die Technologie macht IT-Prozesse flexibler, besser kalkulierbar und schneller zugänglich. Doch wo die technologischen Möglichkeiten scheinbar ins Unendliche steigen, besteht auch die Notwendigkeit, die Komplexität zu beherrschen: Neue Lizenzierungs- und Abrechnungsmodelle müssen aufgesetzt, mannigfaltige Services aufeinander abgestimmt und individuell konfiguriert werden – ohne eine »Architektur des Cloud Computing« würde sich die Branche in den Potenzialen verlieren. Das Fraunhofer ISST kümmert sich insbesondere für die Logistikbranche (hier geht die erste Version der Cloud-basierten »Logistics Mall« im Herbst 2010 online) um diese Problematik. Aber auch in den anderen langjährigen Geschäftsfeldern gibt es viel für IT-Architekten zu tun: So hat das Institut seine Kompetenzen im Bereich der komplexen Infrastrukturen weiter ausgebaut und das bundesweit erste Projekt gestartet, in dem keine telemedizinische Einzellösung, sondern ein Baukasten für telemedizinische Dienste entwickelt wird.

- *»Facebook« verzeichnet 500 Millionen Mitglieder und ist in 70 verschiedenen Sprachen verfügbar. Der deutsche Computerpionier Konrad Zuse (1910-1995) wäre einhundert Jahre alt geworden. Bundesweit wird der elektronische Personalausweis eingeführt. Das deutsche Bundesverfassungsgericht erklärt die Vorratsdatenspeicherung für verfassungswidrig; alle Telekommunikationsanbieter müssen die seit 2008 gesammelten Daten löschen.*

2012

20 JAHRE

2011

IT-ARCHITEKTEN FÜR ALLE LEBENSLAGEN

Die »Logistics Mall« wird auf der CeBIT bei der diesjährigen Vergabe des Innovationspreises-IT von der Initiative Mittelstand als beste für den Mittelstand geeignete Lösung im Bereich Cloud Computing ausgezeichnet. Im September steht fest, dass es für das Institut eine größere organisatorische Veränderung geben wird: Der Berliner Institutsteil des Fraunhofer ISST mit seinen beiden Fachabteilungen »Targeted Allerting Systems« von Dr. Ulrich Meissen und »Sichere Business-IT-Infrastrukturen« von Dr. Jörg Caumanns wird mit dem ebenfalls in Berlin angesiedelten Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS fusionieren. Alle Berliner ISST-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden mit ihren Projekten in das neue Institut wechseln. Der Hauptsitz des Fraunhofer ISST am Standort Dortmund mit seinen Geschäftsfeldern Ambient Assisted Living, E-Healthcare und Logistik-IT bleibt von der Fusion unberührt.

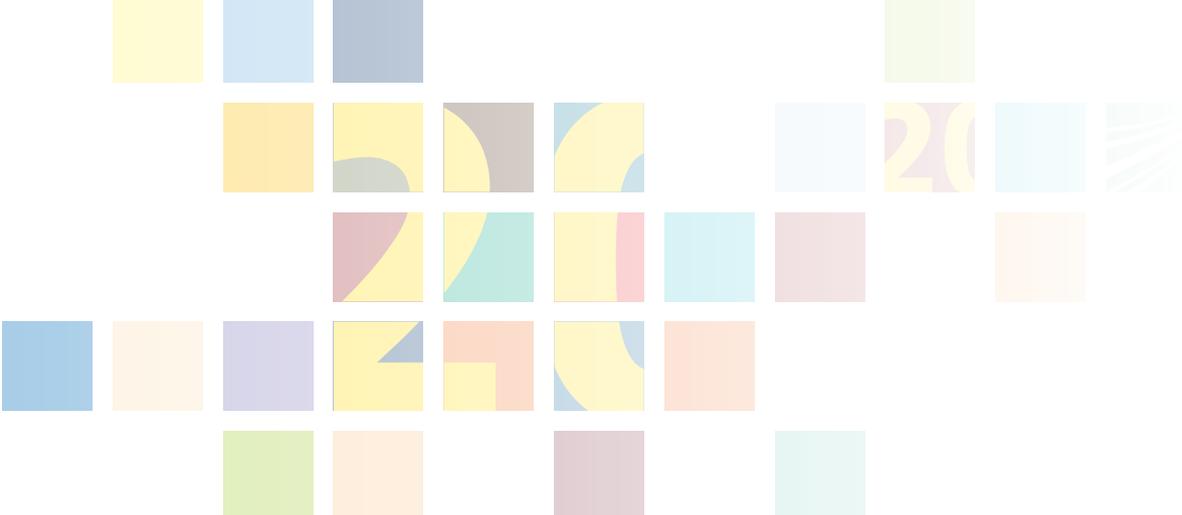
2012

20 JAHRE ANGEWANDTE IT-FORSCHUNG

Mit dem Projekt »AmCo« (Ambient Concierge) startet das Fraunhofer ISST 2012 in einen europaweiten Roll-out seiner AAL-Kompetenz. Auf der CeBIT wird erstmals der »ArtGuardian« präsentiert, eine Cloud- und Sensor-basierte Lösung zum Schutz von Kunstwerken. Wenig später auf der ConhIT steht die elektronische Fallakte im Mittelpunkt: Das Fraunhofer ISST zeigt mit HEALTHTELKON eine erste Anwendung auf Basis der 2011 neu vorgestellten EFA-Box-Technologie. In der Gelderland-Klinik kommen technische Assistenzsysteme aus dem Hause Fraunhofer ISST zum Einsatz. Der Adipositasbegleiter unterstützt übergewichtige Patienten, das in der stationären Therapie neu erlernte Ernährungs- und Bewegungsverhalten auch im häuslichen Umfeld umzusetzen. Im September 2012 wird das Institutsjubiläum mit einer großen Festveranstaltung im Dortmunder U gefeiert. Und das Jahr ist noch nicht zu Ende...

- *Das amerikanische Start-up-Unternehmen Milliennia bringt zusammen mit Hitachi-LG Data Storage die M-Disc auf den Markt, welche die Daten in einer gesteinsähnlichen Schicht bis zu 1.000 Jahre sicher behalten soll. Google stellt mit »Google+« eine eigene Social Media Plattform vor. »iGod« Steve Jobs tritt aus gesundheitlichen Gründen als Apple-Chef zurück. Wissenschaftler an der TU in Prag entwickeln einen Roboter, der mit fünf Bällen jonglieren kann.*

- *Die Techniktrends des Jahres: Fernseher werden größer und 3D-Technik mit und ohne Brille für TV und Computer breitet sich weiter aus. Die Ultrabooks kommen auf den Markt. Apple wird im Herbst das iPhone 5 vorstellen. Auf der Technologieebene sind Augmented Reality und Cloud Computing die beherrschenden Forschungsthemen. Highlight der diesjährigen IFA ist ein »E-Haus« - das Modell einer komplett vernetzten Wohnumgebung.*



DAS FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOFTWARE- UND SYSTEMTECHNIK ISST IM JAHR 2012

Die rund 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des 1992 gegründeten Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik ISST entwickeln am Standort Dortmund Standards, Architekturen und Konzepte für den Aufbau langfristig stabiler komplexer IuK-Systeme.

Das Leistungsangebot in den Geschäftsfeldern »E-Healthcare«, »Ambient Assisted Living« und »Logistik-IT« reicht von Schulungen, Studien und Bewertungen über Beratung bis hin zur Konzeption und Entwicklung von IT-Lösungen. Wissenschaftliche Leitthemen sind »Verteilte und Vernetzte Anwendungen« (Entwicklung komplexer und interagierender IT-Systeme) und die »Informationslogistik« zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort.

Das Geschäftsfeld »E-Healthcare« widmet sich der Erforschung komplexer Informationsketten, die zum einen im Rahmen der Integrierten Versorgung zwischen Ärzten verschiedener Einrichtungen (Telematik) und zum anderen auch in Arzt-Patienten-Kontakten (Telemedizin) entstehen.

In engem Zusammenhang damit steht das Geschäftsfeld »Ambient Assisted Living«, in welchem technikgestützte Lösungen für die alternde Gesellschaft, insbesondere für die Pflege- und Wohnungswirtschaft entwickelt werden.

Das dritte Geschäftsfeld des Fraunhofer ISST, »Logistik-IT«, beschäftigt sich mit der Gestaltung effizienter IT-Landschaften und der Entwicklung innovativer IT-Dienste auf der Basis von Cloud Computing.

Die Forschungsgruppe »Architectures for Auditable Business Process Execution« (APEX) zielt auf die Entwicklung einer Softwaretechnik-Methodologie ab, die eine Qualitätssicherung insbesondere bezüglich der nicht-funktionalen Anforderungen an Software über die verschiedenen Lebenszyklusphasen von Softwaresystemen hinweg ermöglicht. Der integrierte Ansatz der APEX-Gruppe konzentriert sich insbesondere auf IT-Sicherheits-Anforderungen (Security).

Das Fraunhofer ISST ist in zahlreiche regionale, bundesweite und internationale Netzwerke eingebunden. Zu den Partnern und Auftraggebern des Instituts zählen neben den klassischen Nutzern kritischer IT-Systeme vor allem Unternehmen aus dem Gesundheitswesen und der Wohnungswirtschaft.



Fraunhofer

ISST



**PROF. DR. JAKOB REHOF
INSTITUTSLEITER**

Seit 2006 leitet Prof. Dr. Jakob Rehof das Fraunhofer ISST. 1960 geboren in Dänemark, studierte er Informatik und Mathematik an der Universität Kopenhagen (Dänemark) und promovierte in der Informationswissenschaft. Zusätzlich verfügt er über ein Studium der Altphilologie (Alt-Griechisch und Latein) und Philosophie. Er bringt damit neue und für die IT unübliche Perspektiven und Lösungsansätze in das Institut ein.

Nach mehreren Jahren Projektleitung bei den Microsoft Research Labs in Redmond beschäftigt sich Rehof nun am Fraunhofer ISST vor allem mit vernetzten und verteilten Softwaresystemen, Cloud Computing, Komposition von Software Services, Informationslogistik, Workflow Management und der Spezifikation und Implementierung von Geschäftsprozessen. Als Leiter eines Fraunhofer-Instituts ist er gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für »Software Engineering« an der Technischen Universität Dortmund.

Telefon 0231 97677-100

Fax 0231 97677-199

jakob.rehof@isst.fraunhofer.de

DIE INSTITUTSLEITUNG



Dr. Wolfgang Deiters
Stellvertretender Institutsleiter

Dr. Wolfgang Deiters (geb. 1961) ist stellvertretender Leiter des Fraunhofer ISST. Er studierte Informatik an der Universität Dortmund. Nach dem Studium arbeitete er zunächst in der Industrie, wechselte dann wieder an die Universität als wissenschaftlicher Mitarbeiter und promovierte an der Technischen Universität Berlin. Seit 1993 ist Dr. Wolfgang Deiters am Fraunhofer ISST beschäftigt, zunächst als Abteilungsleiter, dann als Koordinator für das Forschungsthema Informationslogistik und schließlich als stellvertretender Institutsleiter.

Wissenschaftlich beschäftigt er sich intensiv mit den Themen Prozess- und Workflow-Management sowie Informationslogistik (Informationsflussmanagement, Context Computing und personalisierte, diensteorientierte Systeme), besonders in den Geschäftsfeldern E-Healthcare und Ambient Assistend Living.

Telefon 0231 97677-104

Fax 0231 97677-199

wolfgang.deiters@isst.fraunhofer.de



Dr. Volker Zurwehn
Stellvertretender Institutsleiter und Geschäftsführer

Dr. Volker Zurwehn (geb. 1958) ist Geschäftsführer und stellvertretender Leiter des Fraunhofer ISST. Nach seinem Studium der Informatik und der Promotion an der Universität Dortmund begann er bereits mit Gründung des Instituts seine Mitarbeit als Abteilungsleiter im Bereich Qualitätssicherung bei der Entwicklung von Software-Produkten. Seit 2001 führt er die Geschäfte des Fraunhofer ISST und hat darüber hinaus 2006 die stellvertretende Institutsleitung übernommen.

Wissenschaftlich verantwortet er die strategische Ausrichtung des Leitthemas »Verteilte und vernetzte Anwendungen«, insbesondere mit Blick auf komplexe IT-Infrastrukturen in der Versicherungs- und Finanzwirtschaft sowie auf den Cloud Computing-Schwerpunkt des Instituts.

Telefon 0231 97677-102

Fax 0231 97677-199

volker.zurwehn@isst.fraunhofer.de

Das Fraunhofer ISST steht für die Erforschung ganzheitlicher IT-Systeme und die ingenieurmäßige Umsetzung komplexer Infrastrukturen, durchgängiger Prozesse und übergreifender Standards.

Wissenschaftliche Schwerpunkte liegen in den Bereichen »Informationslogistik« sowie »verteilte und vernetzte Anwendungen«.



FORSCHUNGSPHILOSOPHIE – IT-ARCHITEKTUREN FÜR EINE VERNETZTE WELT

Die Strukturen von Industrieunternehmen, der Öffentlichen Verwaltung und gesellschaftlicher Aktivitäten haben eins gemeinsam: Ihre Grenzen sind fließend geworden. Kaum ein Unternehmen produziert und vertreibt heute noch seine Waren vom Anfang bis zum Ende allein. Original-Equipment-Manufacturers (OEM), Zulieferer und viele weitere Stakeholder stehen in einem symbiotischen Verhältnis und sind Teile komplexer Unternehmensökosysteme. Ähnliches gilt für öffentliche Einrichtungen, die heute zwischen verteilten Zuständigkeiten, Nutzerservices und internationalen Beziehungen navigieren müssen. Und auch die gesellschaftliche Vernetzung nimmt zu. Immer seltener spielen sich das private und berufliche Leben noch in geschlossenen Grenzen ab, sondern werden bestimmt von mehr oder minder offenen Netzwerken mit Kommunikationsflüssen nach innen und außen.

Die Frage, wo IT-Systeme anfangen und enden (müssen) und wie deren Komplexität zu beherrschen ist, stellt sich das Fraunhofer ISST seit seiner Gründung im Jahre 1992. Der Blick auf die Grundlagen der Informationstechnologie – im Unterschied zur einzelnen Anwendung – hat seitdem an Relevanz gewonnen. Das zeigen zum Beispiel neuere wissenschaftliche Diskussionen um die »Business Ecology / Ecosystems« oder die Notwendigkeit, immer neue »singuläre« Soft- und Hardwaresysteme flexibel miteinander zu koppeln und (mobil) mit Informationen zu versorgen. Auch das Cloud Computing als neues Paradigma zur Erbringung von IT-Services über potenziell weltweit verteilte Anbieter bedarf noch fundierter Konzepte.

Dabei dürfen IT-Architektur und die »reale Welt« nicht voneinander getrennt werden: Informationsflüsse zwischen Menschen oder Organisationen werden unterstützt von durchgängigen IT-Prozessen; die intelligente Verbreitung von Informationen benötigt miteinander interoperierende IT-Systeme und für den sicheren Zugang zu den Informationsquellen müssen verbindliche und sichere Schnittstellen definiert werden.

Im Bereich der **Informationslogistik** beschäftigt sich das Fraunhofer ISST daher mit der Modellierung von Informationsbedarfen und der bedarfsgerechten Bereitstellung von Informationen. Mit formalen Beschreibungen erfassen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, was Nutzer in ihren Lebenssituationen konkret an Informationen benötigen und wie die zugrunde liegende Verarbeitung dieser Daten innerhalb von Informationsnetzwerken ablaufen kann. Ein Beispiel ist der telemedizinische Austausch von Patientendaten zwischen niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern. Die Informationslogistik lässt sich auch auf Business Communities übertragen, um zum Beispiel konkrete Informationsbedarfe aus vorhandenen Geschäftsprozessen abzuleiten.

Im Bereich **Verteilter und vernetzter Anwendungen** steht das komplexe Zusammenspiel vieler Systeme im Blickpunkt, wie es zum Beispiel in der Logistikbranche unumgänglich ist. Die hohe Zahl an miteinander verzahnten Unternehmen erfordert eine Flexibilität der Prozesse, die konventionelle Organisationsformen nicht leisten können – von der Güterbeschaffung über den Transport bis hin zur Entsorgung. Parallel zur Einführung neuer technischer Lösungen wie dem Cloud Computing müssen dafür die grundlegenden Strukturen sowohl auf der technischen Seite – als IT-Architektur – als auch auf der Seite der Anwender – als Geschäftsmodelle – in Abhängigkeit voneinander konzipiert werden.

Die Architekten der Informatik am Fraunhofer ISST sorgen in den Geschäftsbereichen Logistik-IT, Ambient Assisted Living und E-Healthcare dafür, dass IT-Architektur und Realität, Theorie und Praxis, Forschung und Anwendung stets zusammen gedacht und auch zusammen umgesetzt werden.

IHRE IDEE – UNSER ANTRIEB

DAS ANGEBOTSPORTFOLIO

STRATEGISCHE PROZESSBERATUNG

Wir beraten Sie bei der Ausgestaltung Ihrer serviceorientierten Unternehmens-IT (Enterprise Architecture Management), bei der Ausgestaltung und Anpassung von Geschäftsprozessen (Business Process Management) und bei der IT-Governance.

ANALYSEN

Wir erstellen Machbarkeits-, Kommunikations-, Anforderungs- und Wirtschaftlichkeitsanalysen z. B. zu Trendtechnologien wie Cloud Computing oder RFID, zu Anwendungs- und Webservice-Plattformen oder zu informationslogistischen Fragestellungen.

BEWERTUNG

Wir untersuchen und optimieren die Pflichten- und Lastenhefte sowie Betriebskonzepte Ihrer komplexen (serviceorientierten) IT-Systeme und IT-Plattformen, insbesondere in sicherheitskritischen Unternehmensbereichen zum Beispiel bei Versicherungen und Verwaltungen.

MIGRATION

Wir machen Ihre IT-Systeme evolutionsfähig (z. B. auf der Basis von Cloud Computing-Technologien), um Wartungs- und Betriebskosten zu senken. Außerdem sorgen wir für die Anpassung vorhandener Altsysteme an neue technologische oder organisatorische Anforderungen.

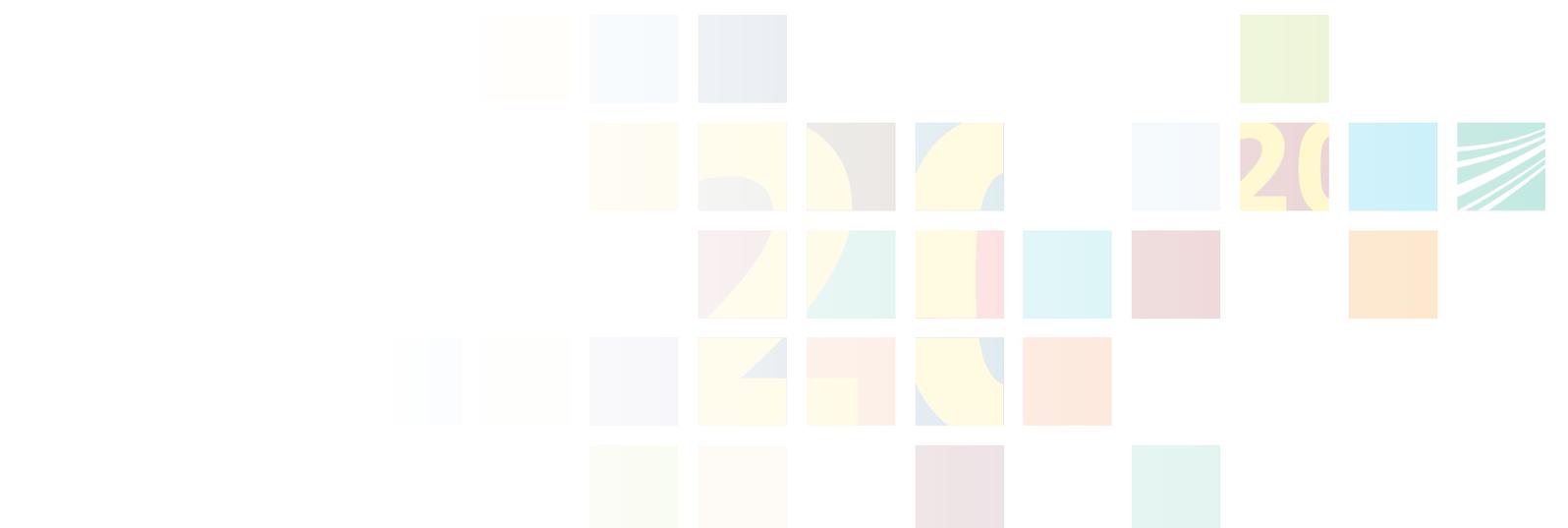
ENTWICKLUNG UND IMPLEMENTIERUNG

Wir erstellen interoperable, medienbruchfreie IT-Lösungen sowie entsprechende Methoden und Verfahren z. B. für organisationsübergreifende Netzwerke, Unternehmensverbände, Individualanforderungen und Öffentliche Verwaltungen. Von besonderer Bedeutung sind dabei semantische Technologien, serviceorientierte Architekturen und Cloud Computing.

PILOTIERUNG

Wir bieten Prototypdesign und -umsetzung sowie Pilotierung und Inbetriebnahme neuer Systeme (z. B. Smart-Living-Lösungen für IT-gestützte Wohnassistenten).





KONZEPTION / SPEZIFIKATION

Wir konzipieren für Sie sichere IT-Infrastrukturen und -Plattformen, insbesondere in komplexen Anwendungsfeldern wie der Gesundheitstelematik.

STANDARDISIERUNG

Wir unterstützen Sie auf dem Weg zu interoperablen Systemen mit standardisierten Schnittstellen oder entwickeln zusammen mit Ihnen neue Standards, die wir in die entsprechenden nationalen und internationalen Gremien einbringen.

MODELLIERUNG / METHODENDESIGN

Wir konzipieren Informationsmodelle für semantisch verknüpfte situations- und ortsbezogene Dienste (Informationslogistik). Außerdem entwickeln wir Methoden zur Informationsflusssteuerung und Kommunikationsunterstützung z. B. in integrierten Versorgungsmodellen.

DEFINITION VON BUSINESS-MODELLEN

Aufbau von Infrastrukturen und entsprechenden Geschäftsmodellen (z. B. für nutzergerechte Mehrwertdienste in vernetzten, flexiblen Wohn- und Nutzgebäuden oder telemedizinische Lösungen).

QUALITÄTSSICHERUNG

Wir stehen Ihnen als neutraler Partner zur Seite, wenn Sie eine externe Begutachtung Ihrer IT-Projekte wünschen.

Als herstellernerutraler Partner mit umfangreicher Expertise im Software Engineering stehen wir Ihnen von der ersten Idee bis zur Inbetriebnahme einer neuen IT-Lösung zur Seite. Wir arbeiten insbesondere für folgende Branchen:

- Gesundheitswesen und Pflegewirtschaft,
 - Logistik,
 - Öffentliche Verwaltung,
 - Versicherungs- und Finanzwirtschaft,
 - Wohnungs- und Immobilienwirtschaft.
-

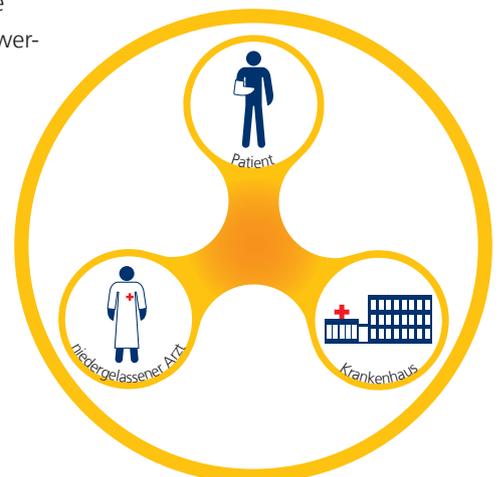
DAS GESCHÄFTSFELD »E-HEALTHCARE«

ENTWICKLUNG VON INFORMATIONSDREHSCHLEIBEN FÜR DIE GESUNDHEIT

Integrierte Versorgungsstrukturen, in denen der ambulante und der stationäre Bereich besser organisatorisch verzahnt und informationstechnisch vernetzt sind, zählen zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren für das deutsche Gesundheitswesen. Vernetzung heißt Veränderung – eine weder organisatorisch noch technisch leicht zu bewältigende Aufgabe.

Erfolgreiche Innovationen im Gesundheitswesen beziehen alle Player mit ein. Sie setzen auf eine starke Zusammenarbeit aller am Behandlungsprozess beteiligten Personen – vom Patienten über niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser bis hin zu Pflegern und Physiotherapeuten. Das Fraunhofer ISST arbeitet an IT-Lösungen für die gesamte Informationskette im Gesundheitswesen. Von der informationslogistischen Auswertung der Vitalparameter eines Patienten (Telemedizin) über die Prozessoptimierung innerhalb einer Einrichtung (Hospital Engineering) bis hin zur Informationsverteilung unter Ärzten verschiedener Einrichtungen (Telematik) ist es das Ziel, mit Hilfe technologischer Ansätze mehr Qualität in das Gesundheitswesen zu bringen, Prozessabläufe innerhalb und zwischen den Einrichtungen zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu senken. Mit Hilfe der IT-Lösungen aus dem Institut soll eine ganzheitliche Informationsdrehscheibe entstehen, über die alle Player Zugriff auf die für sie relevanten Gesundheitsdaten haben.

Bereits vor Jahren hat das Fraunhofer ISST mit der Lösungsarchitektur für die Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte wichtige Grundlagen für eine IT-technische Erneuerung des Gesundheitswesens erarbeitet. In den aktuellen Forschungsschwerpunkten »Hospital Engineering«, »Telemedizin« und »Elektronische Fallakten« erarbeitet das Fraunhofer ISST auch heute Antworten auf die Fragen der Zeit.





EINRICHTUNGSÜBERGREIFENDE VERNETZUNG: KONFERENZ- UND AKTENLÖSUNGEN

Im Gesundheitswesen findet eine immer stärkere Spezialisierung statt. Portalkliniken und Fachkliniken stellen nicht mehr alle, sondern gezielte Leistungen zur Verfügung. Niedergelassene Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen arbeiten in Medizinischen Versorgungszentren gemeinsam an der Genesung eines Patienten. Immer häufiger gibt es auch ambulant-stationäre Mischformen der Behandlung, die beispielsweise durch die neuen pauschalen Abrechnungsmodelle im Gesundheitswesen bedingt sind.

Standardisierte Aktensysteme sind eine optimale »Datenautobahn« für den Austausch von Patientendaten zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen. Mit der elektronischen Fallakte (»EFA«) hat das Fraunhofer ISST eine solche Aktenlösungen aus der Sicht der Krankenhäuser erarbeitet: Elektronische Fallakten geben eine strukturierte Sicht auf alle Dokumente, die zu einem medizinischen Behandlungsfall eines Patienten verfügbar sind. So können sich die behandelnden Ärzte stets einen aktuellen Überblick über den bisherigen Behandlungsverlauf verschaffen. Gleichzeitig sind die Mediziner für die Inhalte und ihre Vollständigkeit verantwortlich. Die Zugriffsrechte erteilt der Patient. Standardisierte EFA-Schnittstellen ermöglichen einen reibungslosen Informationsfluss unabhängig von den verwendeten, oft sehr unterschiedlichen IT-Systemen. Die ausgefeilte Sicherheitsarchitektur gewährleistet den Schutz und die Sicherheit der sensiblen medizinischen Daten. Die EFA-Spezifikationen sind offengelegt und lizenzfrei auf der Website www.fallakte.de abrufbar.

Das Fraunhofer ISST hat die EFA-Konzeption seit 2006 zunächst im Auftrag dreier privater Klinikketten und der Deutschen Krankenhausgesellschaft entwickelt. Inzwischen wird der Standard von einem Verein weiter voran getrieben, der schon heute jedes vierte Krankenhausbett repräsentiert. Das Fraunhofer ISST hat die Spezifikation im Laufe der letzten Jahre immer weiter verfeinert und ausgebaut. 2011 war wieder ein großer Meilenstein: War es zuvor noch mit recht hohen finanziellen und organisatorischen Hürden verbunden, die Elektronische Fallakte einzuführen, so eröffnet nun das Konzept der »EFA-in-a-Box« ganz neue Zugangswege. Einfach gesagt: Die seit 2008 offen gelegten Spezifikationen wurden um eine Integrationsschicht ergänzt. Die verschiedenen EFA-Funktionen sind sinnvoll in mehreren, klar definierten Schnittstellen gebündelt. Als in sich gekapselte Module können sie an vorhandene Klinikinformationssysteme angebunden und ganz nach Bedarf unkompliziert erweitert werden. Bislang erforderte die EFA-Einführung eine so genannte »tiefe Integration« in die klinikinternen Systeme, mit entsprechend hohen Investitionskosten und hohem Zeitaufwand. Nun gibt es eine »EFA-Box«, die den IT-Verantwortlichen der Krankenhäuser und Praxen das Leben deutlich erleichtert: Sie bündelt vor allem jene EFA-Funktionalitäten, die typischerweise bei einem EFA-Provider liegen – sie verwaltet Fallakten-Daten und Zugriffsberechtigungen.

PROJEKT:

»ELEKTRONISCHE FALLAKTE (EFA)«

Datenaustausch zwischen medizinischen Einrichtungen

- *Schneller und strukturierter Austausch von behandlungsfallbezogenen Daten zwischen verschiedenen medizinischen Einrichtungen*
- *Qualitätsgesicherte Arzt-Arzt-Kommunikation*
- *Etablierung eines deutschlandweiten Standards durch den EFA-Verein*
- *Der EFA-Verein hat 26 Mitglieder: Universitätsklinikum Aachen, Asklepios Kliniken, Median Reha-Zentrum Bernkastel-Kues, Universitätsklinikum Bonn, Bundesverband Deutscher Privatkliniken, Universitätsklinikum Carl Gustav Clarus Dresden, Carus Consilium Sachsen, eHealth Braunschweig, Klinikum Fulda, Gesundheitsnetz Leverkusen, Gesundheitsverbund West, Helios Kliniken, Johanniter Competence Center, Universitätsklinikum Köln, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Malteser, Ärztenetz Mittelahr, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein, Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen, Städtische Kliniken München, Universitätsklinikum Münster, Privatärztliche Verrechnungsstelle Rhein-Ruhr / Berlin-Brandenburg, Rhön-Klinikum, Universitätsklinikum Tübingen, Vitaphone Telemedizin, Vivantes Netzwerk für Gesundheit.*

www.fallakte.de

**PROJEKT:
»HOSPITAL ENGINEERING«****Flexibilität, Sicherheit und
Integration im Krankenhaus**

- *Entwicklung von ganzheitlichen Innovationen für das Krankenhaus der Zukunft*
- *Vier Leitprojekte: Serviceorientierung, Transparenz, Energieeffizienz, Adaptivität und Assistenz*
- **24 Projektpartner:** Fraunhofer IML, Fraunhofer IMS, Fraunhofer UMSICHT, Universität Duisburg-Essen, Fiège Deutschland Stiftung & Co. KG, inHaus GmbH, MACH4 Pharma Systems, NGT Contracting GmbH, Potthoff GmbH, RpDoc Solutions GmbH, Scemtec Automation GmbH, wissner-bosserhoff GmbH, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil GmbH, Contilia Management GmbH, Kliniken der Stadt Köln gGmbH, Klinikum Dortmund gGmbH, Klinikum Duisburg GmbH, Kliniken Essen Mitte, Marien-hospital Herne, Marien-Hospital Wesel gGmbH, EWG - Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH, MedEcon Ruhr GmbH, Wirtschaftsförderung Dortmund, Wirtschaftsförderung Bochum
- **Laufzeit:** Januar 2011 bis April 2014
- **Förderung:** Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union

Die elektronische Fallakte ist aus Sicht des Fraunhofer ISST eine perfekte Grundlage, um auf ihrer Basis zusätzliche Services anzubieten. Denn mit ihrer Hilfe können die Daten, die über eine Anwendung eingegeben werden, in ganz unterschiedliche IT-Systeme in den verschiedenen Einrichtungen integriert werden. Aktuell arbeiten die Fraunhofer-Forscher daher daran, erste Anwendungen auf der EFA-Box zu realisieren. So soll beispielsweise die Nutzung eines nach HL7 standardisierten Arztbriefes zum automatischen Anlegen von Akten möglich werden. Eine Telekonsil-Lösung über die EFA (»HEALTHTELKON«) ist bereits verfügbar.

Mit derartigen Konferenzlösungen hat das Fraunhofer ISST in anderen Projekten bereits Erfahrung gemacht: Hierzu zählt beispielsweise ein Konferenzsystem für das Wundmanagement, das das Fraunhofer ISST bereits für Ärztenetze in Köln und Witten umgesetzt hat. Derartige Lösungen ermöglichen Ärzten die Durchführung von räumlich verteilten Konferenzen. Das spart Zeit und sichert Patienten die bestmögliche Behandlung.

**EINRICHTUNGSINTERNE VERNETZUNG:
PROZESSVERBESSERUNGEN DANK »HOSPITAL ENGINEERING«**

Fokussiert man die internen Abläufe in Krankenhäusern, so gibt es hier weniger Probleme beim Austausch von Patientendaten. Die Herausforderungen liegen eher darin, Prozesse und Abläufe im Krankenhaus Hand in Hand zwischen Medizin, Administration und Zulieferung auszugestalten. Oft laufen heute die medizinischen und nicht-medizinischen Prozesse eher in Parallelwelten ab, was zu Mehrfachdokumentationen, zusätzlichen Arbeitsaufwänden und letztlich zu Fehlern führt.

Eine Prozessoptimierung ist für Krankenhäuser angesichts ihrer wirtschaftlich angespannten Situation unabdingbar. Drei Kernanforderungen hat das Krankenhaus der Zukunft: Flexibilität, Sicherheit und Integration.

Flexibilität meint dabei sowohl die verteilte Leistungserbringung mit niedergelassenen Ärzten, Pflegeeinrichtungen und anderen Dienstleistern, als auch eine Anpassbarkeit der medizinischen Abläufe, was flexible Prozessen und skalierbare Gebäude- und Raumnutzungskonzepte voraussetzt. Kapazitäten müssen sehr kurzfristig auf-, aber auch abgebaut werden können.

Der Aspekt der Sicherheit meint sowohl die Anlagensicherheit, Energie- sowie Ver- und Entsorgungssicherheit, als auch Sicherheit im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (Safety, Security, Privacy) und der Prozesse. Letztendlich sind alle Bereiche der Krankenhaustechnik, Logistik und Informations- und Kommunikationstechnik davon betroffen.



»Integration« als letzte wesentliche Herausforderung meint die Verzahnung eines Krankenhauses mit seinem Umfeld, also beispielsweise niedergelassenen Ärzten, Dienstleistern, Zulieferern und Versorgern, Pflegeeinrichtungen, Apotheken, Sanitätshäusern sowie anderen medizinischen Leistungserbringern (Logopäden, Fußpflege etc.). Es gilt, interne und externe Prozesse auf medizinischer und organisatorischer Ebene zu synchronisieren.

Eine ganzheitliche Optimierung dieser drei Ebenen ist das Ziel des Projekts »Hospital Engineering«. Unter der Federführung des Fraunhofer ISST gestalten zahlreiche Forschungs- und Industriepartner neue Ansätze für eine optimale Prozessgestaltung. So untersucht das Fraunhofer ISST beispielsweise den Bereich der Materialversorgung im OP.

Alle Innovationen, die im Rahmen dieses Projekts entstehen, werden ab 2013 in einem rund 450 m² großen »Hospital Engineering Labor« im Fraunhofer-inHaus-Zentrum in Duisburg gezeigt. Hier werden die Prototypen aus den Bereichen Patientensicherheit, Personalunterstützung, Vernetzung unterschiedlicher Leistungserbringer (ambulanter und stationärer Sektor, Rehabilitation), Kostenreduzierung und Logistiko Optimierung in realitätsnaher Umgebung getestet, bevor sie in den jeweiligen Krankenhäusern umgesetzt werden.

»BLUTIG ENTLASSEN«:

TELEMEDIZINISCHE UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE AMBULANTE VERSORGUNG

Medizinische Behandlungen werden – nicht zuletzt aufgrund der neuen fallbezogenen Abrechnungsmodelle im Gesundheitswesen – zunehmend ambulant und chronisch. Um die Bevölkerung dennoch versorgen zu können, sind technische Ansätze gefragt, die eine Fernbetreuung von Patienten ermöglichen. Telemedizin erlaubt eine Diagnostik und Therapie, auch wenn die behandelnden Ärzte und der Patient räumlich und zeitlich getrennt sind. Neben wirtschaftlichen Vorteilen erhoffen sich die Akteure eine Verbesserung der medizinischen Versorgung durch die Vernetzung.

Am Fraunhofer ISST wird ein Repository mit Software-Bausteinen für die Komposition telemedizinischer Dienste konzipiert, mit dem sich in Zukunft wirtschaftlich und schnell telemedizinische Anwendungen realisieren lassen. In das Repository fließen Webservice-Technologien, Standards, aktuelle Datenschutzkonzepte und die in bisherigen Projekten gewonnenen Erfahrungen (Best-Practices) und Umsetzungen hinsichtlich Standards, Wertschöpfungsketten, Prozessmodellen und Sicherheitskonzepten ein. Ziel ist es, eine technische Basis zu schaffen, auf der einzelne telemedizinische Dienste schnell und flexibel umgesetzt werden können, ohne dass alle Komponenten immer wieder neu entwickelt werden müssen. Dieser Baukasten ist vergleichbar mit einem Haus aus Lego-Bausteinen: Über Standardschnittstellen werden die einzelnen Bestandteile verknüpft.

PROJEKT:

»TELEMEDIZIN REPOSITORY«

Ein Baukasten für die Telemedizin

- *Bereitstellung einer offenen Basisinfrastruktur für die Komposition telemedizinischer Dienste auf der Basis von Webservices, Standards und aktuellen Datenschutzanforderungen*
- *Realisierung von drei Best-Practices:*
 - *Adipositas-Begleiter*
 - *Tumorkonferenz*
 - *2. Gesundheitsmarkt*
- *Projektpartner: Gelderland-Klinik, Augusta-Krankenanstalt Bochum, Visus Technologie Transfer GmbH, Sanvartis GmbH*
- *Laufzeit: Oktober 2010 bis September 2012*
- *Förderung: Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union*



PROJEKT: »eTRAINING«

Fitnessdaten medizinisch nutzbar machen

- *Trainingsdaten vom zweiten Gesundheitsmarkt (Fitnessstudio) in den ersten Gesundheitsmarkt (Arztpraxis) transferieren*
- *Übernahme von Fitnessdaten in Patientenakten mit Hilfe eines HL7-basierten Datenstandards*
- *Erstellung individueller Trainingspläne*
- *Initiierung von Kooperationen zwischen Studios und Ärzten im Rahmen von IGeL, betrieblichem Gesundheitsmanagement, Rehabilitation usw.*
- *Projektpartner: Ergofit GmbH*

GRUNDPRINZIPIEN DES TELEMEDIZINISCHEN BAUKASTENS AM FRAUNHOFER ISST SIND:

- Modularer Aufbau – Serviceorientierte Architektur (SOA): dadurch Verwendung vorhandener Komponenten und Services.
- Nutzung offener Standards, insbesondere im Bereich Webservice Security: dadurch Gewährleistung von Interoperabilität und Zukunftssicherheit.
- Schaffung der Grundlagen für unterschiedliche Betreiberkonstellationen und Geschäftsmodelle.

SCHNITTSTELLE ZUR PFLEGE: AMBIENT ASSISTED LIVING

Das Fraunhofer ISST forscht auch an Lösungen für eine bessere Informationsversorgung von Patienten und ihren Angehörigen im häuslichen Umfeld, dem so genannten »Ambient Assisted Living (AAL)«. AAL meint dabei technisch unterstützte Assistenzsysteme, die älteren und kranken Menschen möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen sollen. Aktuell entwickelt das Institut insbesondere IT-gestützte Lösungen für das Pflegemanagement.

FAZIT: VOM KÖRPER BIS ZUM KIS

So schließt sich der Kreis: Von der IT-Unterstützung für einen Patienten über Ärztenetz und Krankenhausprozesse bis hin zu Lösungen für die einrichtungsübergreifende Telematik ist das Fraunhofer ISST ein erfahrener Gestalter des IT-gestützten Gesundheitswesens. Jahrelange Erfahrungen in diesem besonders datensensiblen Bereich stellen sicher, dass die Lösungsansätze aus dem Institut immer zu den Anforderungen der Gesundheitsbranche passen und innerhalb der sehr speziellen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen umsetzbar sind.

In Zukunft wird der Trend noch stärker als bisher dahin gehen, medizintechnische Geräte zu integrieren sowie semi-professionelle und mobile Betreuungsformen zu unterstützen. Je verzahnter und verteilter die Behandlung von Patienten wird, desto wichtiger ist es, eine »Informationsdrehscheibe« zu haben, die diese Informationsflüsse lenkt.



UNSER ANGEBOT

DAS FRAUNHOFER ISST IST EIN HERSTELLER-NEUTRALER PARTNER MIT UMFANGREICHEN ERFAHRUNGEN IM BEREICH TELEMEDIZIN / TELEMATIK.

Wir bieten:

- Konzeption sicherer IT-Lösungen entsprechend der gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Bereiche Patienteninformation, Patienten- und Fallakten, Wundmanagement, Tumorboard, Versorgungsvertrag,
- Analyse und Optimierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen in medizinischen Einrichtungen (Hospital Engineering),
- Entwicklung und Umsetzung von Standards (EFA, HL7, DICOM,...),
- Entwicklung und Betrieb von telemedizinischen Diensten sowie von informationslogistischen Lösungen für Ärzte,
- Analyse und Bewertung von Pflichten- und Lastenheften, Betriebs- und Sicherheitskonzepten,
- Aufbau von Think-Tanks zu forschungsrelevanten Gesundheitsthemen.

PROJEKT:

»eBUSINESS PLATTFORM GESUNDHEITSWESEN«

Interoperabilität ermöglichen

- Entwicklung von Lösungen für die datenschutzkonforme Interoperabilität von IT-Anwendungen und Geschäftsprozessen im Gesundheitswesen.
- Definition eines Standardportfolios von Schnittstellen, auf dessen Basis die Industrie interoperable Lösungen für verschiedene Anwendungen entwickeln kann.
- **Projektpartner:** *Agfa Healthcare GmbH, Duria eG, Fachhochschule Dortmund, iSOFT Health GmbH, Ruhr-Universität Bochum, Siemens AG, Tieto Deutschland GmbH und T-Systems*
- **Laufzeit:** *November 2010 bis Oktober 2013*
- **Förderung:** *Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union*

www.ebpg-nrw.de



»Wie kann ich den inneren Schweinehund überlisten?«

Beitrag des Fraunhofer ISST aus dem ersten Fraunhofer-Kinderbuch

Das ist gar nicht so leicht! Es erfordert eine Menge Disziplin und Willensstärke, etwas zu machen, obwohl du das eigentlich gar nicht möchtest. Da hilft es, wenn du nicht alleine gegen das »Faultier« in deinem Kopf ankämpfen musst. Wie das geht? Ganz einfach! Erzähle Freunden und Bekannten von dem, was du dir vorgenommen hast. Dann ist es leichter, bei der Stange zu bleiben, denn deine Freunde werden dich nach einiger Zeit sicher fragen, ob du dein Ziel schon erreicht hast. Und du willst sie ja nicht enttäuschen!

Manchmal gibt es aber keine Freunde oder Familienmitglieder, die dein Problem verstehen. Das ist zum Beispiel so, wenn Menschen eine seltene Krankheit haben, die sonst niemand in ihrer Umgebung hat. Diese Menschen können sich mit Hilfe von Fraunhofer zum Beispiel über das Internet oder ihr Handy andere Menschen suchen, denen es genauso geht und die ihnen Mut machen können – eine Art »Facebook« für Menschen mit der gleichen seltenen Krankheit. Internet und Handy können aber noch mehr als »Leidensgenossen finden«: Spezielle Programme können dir helfen, dich selbst dabei zu überprüfen, wie gut du mit der



Krankheit umgehst, indem du zum Beispiel einträgst, wann du was gemacht hast. Es gibt auch Sensoren, die dein Verhalten (z. B. wie oft du dich bewegt hast) messen und diese Informationen an das Programm schicken können. Natürlich solltest du solche Informationen über dich nicht irgendwo im Internet aufschreiben, sondern auf speziellen Internetseiten, die beispielsweise von einem Krankenhaus oder von einer Selbsthilfegruppe betrieben werden, wenn es um eine Krankheit geht. Wenn du auf diese Weise dein »Tagebuch« ausgefüllt hast oder die Sensoren ihre Daten geschickt haben, kann ein Arzt sich anschauen, ob mit dir alles in Ordnung ist. Wenn es dir schlecht geht, kann er Hilfe organisieren. Oder aber er kann dir ein Lob schicken, wenn du besonders tapfer warst.

Aber nicht nur für Krankheiten, sondern auch in deinem Alltag können solche Gruppen im Internet dir helfen, denn dort kannst du auch Lernhilfen finden, die ganz individuell auf dich abgestimmt sind (z. B. Antolin für Grundschüler, die lesen lernen, oder die KHAN Academy mit Wissensvideos rund um Mathematik, Physik, Finanzen und Geschichte).

»Gemeinsam sind wir stark« – das gilt eigentlich immer im Leben. Und ganz besonders dann, wenn man eine schwere Aufgabe vor sich hat und den inneren Schweinehund überwinden muss, um sich aufzuraffen. In diesem Sinne: Viel Spaß beim gemeinsamen Anfahren!

Dieser Beitrag ist erschienen im ersten Kinderbuch der Fraunhofer-Gesellschaft:

»Romy, Julian und der Superverstärker«
 von Cally Stronk und Steffen Herzberg, Klett-Verlag
 (2012), ISBN-10: 3942406136, ISBN-13: 978-3942406130 (14.95 €).



**Romy, Julian
 und der
 Superverstärker**

Cally Stronk / Steffen Herzberg

DAS GESCHÄFTSFELD »AMBIENT ASSISTED LIVING«

MITALTERNDE IT-ARCHITEKTUREN FÜR EIN INTELLIGENT ASSISTIERTES LEBEN

Es kann nicht ein einzelnes System geben, das alle Nutzer mit ihren Wünschen und Bedürfnissen an Assistenz im Wohnumfeld gleichermaßen zufrieden stellt: Junge Menschen haben andere Ansprüche als alte, Alleinlebende benötigen nicht die gleiche Unterstützung wie Familien.

Es kann aber eine IT-Infrastruktur geben, die personalisierte Dienste auf einer einheitlichen technischen Infrastruktur ermöglicht. Dies ist der einzige Weg, der »Ambient Assisted Living (AAL)«, also die Einbettung technischer, IT-basierter Assistenzsysteme in das Wohnumfeld, für Anbieter wirtschaftlich und für die Nutzer akzeptabel macht. Ein Plädoyer für die »mitalternde IT«.

Über den Demographischen Wandel ist alles gesagt. Demographische Veränderungen sind dermaßen klar über Geburts- und Sterbekoeffizienten rechenbar, dass die Herausforderungen und Bedarfe zukünftiger Generationen auf der Hand liegen. Eigentlich eine gute Grundlage, um neue Lösungen für diese aufkommenden Herausforderungen genau zu planen und zu entwickeln.

Obwohl die Ausgangslage gut scheint, tun sich technische Assistenzsysteme aus dem Bereich des »Ambient Assisted Living« (AAL) schwer damit, am Markt Fuß zu fassen. Zwar werden vielerorts Projekte mit teilweise bemerkenswerten Innovationen durchgeführt, aber die Projektergebnisse versickern oft auf ihrem Weg in die Regelnutzung. Neben Fragen nach geeigneten Geschäftsmodellen trägt hierzu ein oft fehlendes Gesamtsystemkonzept bei. Viel zu häufig werden auch die künftigen Nutzer erst sehr spät in den Entwicklungsprozess einbezogen – zu spät, um etwas bewirken zu können.

Für den Nutzer stellt sich der Markt als zersplitterte Menge von Endlösungen dar, die nebeneinander stehen, von verschiedenen Anbietern kommen und nicht interoperabel sind. Vergleicht man den AAL-Markt mit der Automobilindustrie, dann gibt es eben gerade nicht den Systemanbieter (Fahrzeughersteller), der Komponenten und Teilsysteme seiner Zulieferer auf der Basis wohldefinierter Baupläne zu einem integrierten Innovationsprodukt (Auto) zusammensetzt. Genau dies ist der Grund, warum in unseren Fahrzeugen neue Lösungen wie das



Car Entertainment, Navigationssysteme, ESP, SIPS, ABS, Einspritzungen etc. Eingang gefunden haben, der Innovationssprung in unseren Wohnungen aber nur für einen Wechsel von analoger zu digitaler DSL-Leitung langte.

MENSCH IM MITTELPUNKT

Für erfolgreiche AAL-Lösungen werden also geeignete Systemkonzepte und -architekturen benötigt. AAL-Lösungen sind soziotechnische Systeme, deren Systemkonzepte darauf abzielen müssen, den Nutzern Service, Teilhabe am Gesellschaftsleben, Sicherheit und Hilfestellung bei Gesundheitsthemen oder pflegerischen Problemen zu geben. Dabei ist es unerlässlich, den Menschen in den Mittelpunkt der Entwicklung zu stellen. Dies meint den Empfänger der Dienstleistung ebenso wie den Dienstleister selbst. Das Gesamtsystem steht und fällt also mit dem menschlichen Netzwerk der Dienstleistung, angefangen vom Verkäufer über den Installateur des Systems bis hin zum Systembetreuer und last not least dem Dienstleister.

Funktioniert dabei nur ein Teil des menschlichen Systemnetzwerks nicht, etwa bei einer mangelhaften Einführung des AAL-Systems oder bei einer unzuverlässigen oder vielleicht auch »nur« unfreundlichen Dienstleistungserbringung, so sinkt die Akzeptanz des Nutzer sofort deutlich.



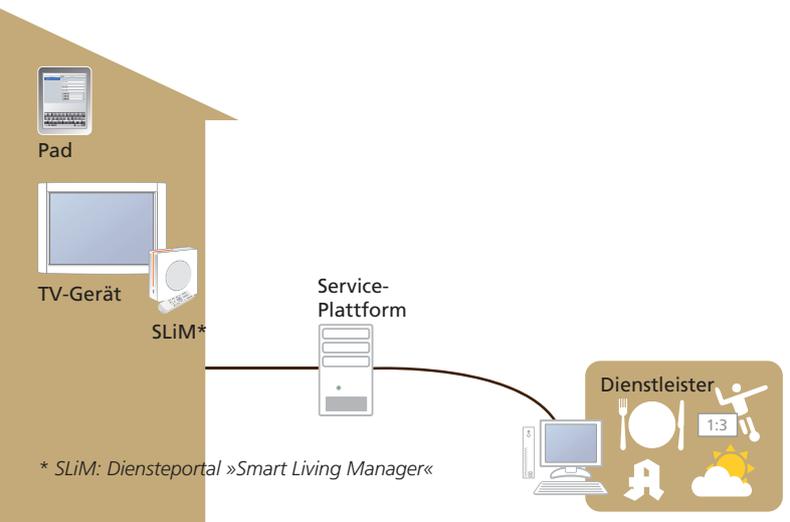
PROJEKT:

»DAILY CARE JOURNAL« IT-UNTERSTÜTZUNG FÜR VERNETZTE PFLEGEGEMEINSCHAFTEN

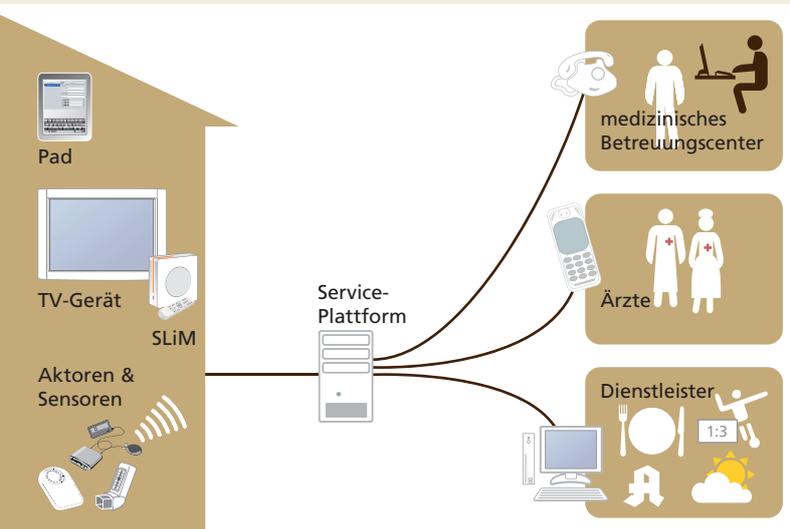
- *Aufbau einer leicht bedienbaren IT-Plattform zur Dokumentation pflegerischer Leistungen (digital und ambulant)*
- *Erfassung eines umfassenden, objektiven Gesamtbildes über den Pflegebedürftigen*
- *Integration aller Pflegenden (auch Angehörige, Nachbarn etc.)*
- **Projektpartner:** Euregon AG, Johanniter-Unfall-Hilfe e.V., AIBIS Informationssysteme Potsdam GmbH, TSI-Telematic Solutions International GmbH
- **Laufzeit:** September 2009 bis August 2012
- **Förderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

Über das Projekt »Daily Care Journal« hinaus entwickelt das Fraunhofer ISST mit seinem Partner RISUS GmbH mobile Clients für eine Pflegesoftware, mit deren Hilfe erbrachte Pflegeleistungen am Point of Care dokumentiert und an Kostenträger gesendet werden können.

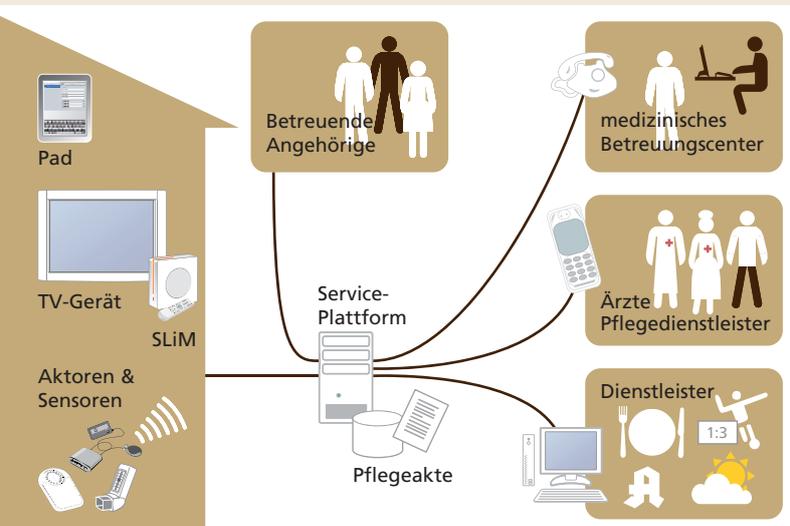
Die drei Phasen einer mitalternden Architektur für AAL-Systeme



Phase 1: Haushaltsnahe Dienste



Phase 2: Haushaltsnahe Dienste und telemedizinische Unterstützung



Phase 3: Haushaltsnahe Dienste, telemedizinische Unterstützung und Pflegeassistenz

Insofern ist bei der Gestaltung von AAL-Lösungen insbesondere Wert auf den menschlichen Anteil des Gesamtsystems zu legen. Für den Ingenieur bedeutet dies: Fragen des »Quality of Service« (QoS) und des Service Engineerings sind von großer Bedeutung.

VOM TECHNIKSPIELPLATZ ZUM INTEGRIERTEN ZUGANG

Neben der menschlichen Systemkomponente sind die technische Systemgestaltung und damit die Frage nach Architekturen und Prozessen auf diesen Architekturen wichtig. Es darf nicht sein, dass jeder technikgestützte AAL-Service auf einer eigenen Kommunikationslösung basiert, eine individuelle Zugangstechnologie zum Nutzer benötigt und am Ende auf eigenen Endgeräten und User Interfaces aufbaut. Benötigt werden ganzheitliche Infrastrukturen, die die jeweiligen IT-basierten Services an den »Point of Service« / »Point of Health« / »Point of Care« bringen. Dieser sollte aus der Sicht der Services ein gemeinsamer und aus der Sicht der Endbenutzer ein personalisierter Zugangskanal sein, der in der Wohnung (z. B. über einen Fernseher oder ein Tablett-PC) oder aber auch für mobile Szenarien (z. B. über ein Smart Phone) realisiert ist.

Wichtig sind bei der Gestaltung dieser Infrastrukturen die Aspekte »offenes System« und »Personalisierung«. Je besser die Systeme auf den Nutzer zugeschnitten sind, desto eher akzeptiert er sie. Allerdings ändert sich der Bedarf des Nutzers je nach Lebenslage. Steht bei dem Benutzer in der mittleren Lebenshälfte wohl in der Regel noch der Wunsch nach Information und Services im Vordergrund, so kommen häufig in höherem Alter gesundheitliche Gebrechen oder später

AMBIEN ASSIS



vielleicht Pflegebedarfe hinzu. An diese veränderten Rahmenbedingungen sollte sich die AAL-Unterstützung in geeigneter Weise anpassen: Bietet das System in Phase 1 Komfortservices, so werden in Phase 2 Gesundheitsdienste zum Beispiel via Telemedizin hinzugenommen. In der dritten Phase steht dann die Unterstützung der Pflege (z. B. Pflegeakte, Monitoring) im Mittelpunkt. Nichts wäre Akzeptanz hemmender, als alle diese Dienste undifferenziert auf einem Portal mit einem Zugangskanal zur Verfügung zu stellen. Ein gesunder Mensch mittleren Alters würde niemals hinnehmen, dass ein System in seiner Wohnung Pflegeunterstützung bietet – wozu auch, er braucht sie ja nicht.

INFORMATIONSLOGISTISCHE LÖSUNGEN SIND GEFRAGT

Das AAL-System muss also aus einer Infrastruktur bestehen, die flexibel personalisierte Dienste je nach Bedarf des Nutzers anbietet. Grundlage eines solchen Systems muss also eine Dienstplattform sein, die einen offenen Dienstemarkt aufzubauen ermöglicht – offen, weil es möglich sein muss, neue Dienste in die Infrastruktur einzubringen bzw. auch Dienste aus dieser wieder zu entfernen. Das System muss »mitaltern«, also sich den unterschiedlichen Bedürfnissen wechselnder Lebenslagen anpassen können. Ein derartig gestaltetes AAL-System ist ein Musterbeispiel für die Forschungsphilosophie der Informationslogistik, wie sie das Fraunhofer ISST versteht, denn das System bietet eine bedarfsgerechte, personalisierte Informationsversorgung und Service-Bereitstellung für den diskutierten Anwendungsbereich.

Schon heute entwickelt das Fraunhofer ISST in mehreren Forschungsprojekten Teilaspekte, die in das informationslogistische Gesamtsystem für AAL, wie es den Forschern vorschwebt, als Bausteine einfließen. So beschäftigen wir uns (Phase 1) mit der Bereitstellung haushaltsnaher Dienste und Informationen (wie im Projekt »AMCO – Ambient Concierge«), in der Phase 2 mit der Integration telemedizinischer Dienste, in dem die Wohnung an ein Krankenhaus und entsprechende Services angehängt wird (wie im Projekt »WohnSelbst«) und in der Phase 3 mit pflegeunterstützenden Dokumentationslösungen (wie in dem Projekt »Daily Care Journal« und in der Kooperation mit der Risus GmbH). Im Gegensatz zu anderen Projekten bleibt die Basis für all diese Dienste immer gleich: Es ist die Dienstplattform, die das Institut als Basis für alle Lösungen entwickelt hat, und auf der einzelne Dienste je nach Bedarf zugeschaltet oder abgeschaltet werden können.

ENT
STED
LIVING

PROJEKT:

»WOHNSELBST«

DIE KLINIK KOMMT NACH HAUSE

- *Frühzeitiges Erkennen von Gesundheitsrisiken und enge Betreuung chronisch Kranker*
- *Kontrolle des Gesundheitszustands durch telemedizinische Geräte in der Wohnung*
- *Feedback und ärztliche Überwachung trotz räumlicher Distanz*
- **Projektpartner:** HSK Rhein-Main GmbH, GWW Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft mbH, Robert Bosch Healthcare GmbH, Breuer GmbH & Co. KG, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
- **Laufzeit:** Oktober 2009 bis September 2012
- **Förderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

PROJEKT:

»STADIWAMI«

STANDARDS FÜR WOHNUNGS- BEGLEITENDE DIENSTLEISTUNGEN

- *Spezifizierung von standardisierten wohnungsbegleitenden Dienstleistungen für die alternde Bevölkerung*
- *Neuheiten: die Standardisierung von modular zusammenstellbaren Leistungspaketen und organisatorische Abwicklung und Qualitätsgarantien über einen zentralen Akteur*
- **Projektpartner:** DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS, Kooperationsstelle Hamburg (Koop), Spar- und Bauverein eG (SBV), Technische Universität Berlin (TUB)
- **Laufzeit:** November 2008 bis Oktober 2012
- **Förderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

»FRAUNHOFER INHAUS- ZENTRUM«

INTELLIGENTE RAUM- UND GEBÄUDESYSTEME

Das Fraunhofer-inHaus-Zentrum in Duisburg ist eine europaweit einzigartige Innovationswerkstatt anwendungsorientierter und marktnaher Forschung für intelligente Raum- und Gebäudesysteme. Auf einer Fläche von etwa 8.000 m² erforschen dort sieben Fraunhofer-Institute, darunter auch das Fraunhofer ISST, und rund hundert Wirtschaftspartner Systemlösungen für die Geschäftsfelder:

- Health & Care
(Leitung ISST and IMS)
- Wohnen
- Bauen & Bausysteme
- Gebäudebetrieb & Facility Management
- Hotel und Veranstaltungen
- Office & Service

**Open Innovation – von der guten
Idee zum guten Geschäft!**

www.inhaus.fraunhofer.de

Damit ist auch klar, welche technischen Forschungsfragen das Fraunhofer ISST jenseits konkreter Anwendungsinstanzen bearbeitet:

- Wie müssen offene Dienstplattformen gestaltet sein, damit sie ein dynamisches »Plug and Play« von Services ermöglichen? Welche Standards und Schnittstellen werden benötigt?
- Wie muss eine Lösung aussehen, die dem Nutzer eine bedarfsgerechte, personalisierte Auswahl von Services ermöglicht?
- Wie lassen sich verschiedene Aktoren und Sensoren (etwa zur Überwachung von Vitalparametern) dynamisch in das System einbringen, so dass neue Informationen verfügbar und neue Services realisierbar werden?
- Wie können Informationen und Services auf verschiedenen Endgeräten präsentiert und genutzt werden?

Technisch sind diese Fragen mit Methoden zur Modellierung von Bedarfen, Service Engineering, Service Matching, Ontologien, Context Computing, Sensor-Integration und -Fusion sowie dem »User Interface and Interaction Modelling« und dergleichen zu beantworten. Diese technischen Bausteine müssen in geeigneter Art und Weise in eine Gesamtsystemarchitektur überführt werden, die eine Infrastruktur zur Orchestrierung und bedarfsgerechten Bereitstellung von Services erlaubt.

Neben Architekturfragen sind dabei auch Anforderungen an die Prozessunterstützung zu klären, da Services häufig nicht nur aus einer einzelnen Interaktion des Nutzers bestehen, sondern mehrschrittige Prozesse darstellen. Hierzu sind Methoden des Service Blueprintings, Service Engineerings (etwa auch die Frage nach der Definition von Service Level Agreements (SLAs)) für die Gestaltung notwendig. Die informationstechnische Abwicklung der Prozesse bedarf Techniken des Workflow Managements.

Aufbauend auf einer derart gestalteten Dienstplattform lassen sich konkrete AAL-Lösungen für die jeweiligen Projektkonstellationen leicht und flexibel aufbauen. Das Fraunhofer ISST arbeitet an möglichst dynamischen und flexiblen Dienstplattformen, die sich im höchstmöglichen Maße an die spezifischen Anforderungen konkreter AAL-Szenarien anpassen lassen: eben an »mitalternder IT«.

UNSER ANGEBOT

DAS FRAUNHOFER ISST IST EIN HERSTELLER-NEUTRALER PARTNER MIT UMFANGREICHEN ERFAHRUNGEN IM BEREICH SOZIOTECHNISCHER ASSISTENZSYSTEME.

Wir bieten:

- Identifikation und Konzeption von serviceorientierten IuK-Anwendungen und Diensten,
- Entwicklung von Mehrwertdiensten und Dienstbündeln mit den zugehörigen Businessmodellen auf Basis einer Dienstplattform,
- Aufbau von Infrastrukturen und Diensten für Nutzgebäude (Fraunhofer-inHaus-Zentrum),
- Bewertung von Pflichten- und Lastenheften, Betriebs- und Sicherheitskonzepten,
- Machbarkeits- Kommunikations-, Anforderungs- und Wirtschaftlichkeitsanalysen.

PROJEKT:

»AMCO«

»AMBIENT CONCIERGE« FÜR EUROPA

- Vom »einfachen Zuhause« zum hochmodernen Standort für »Dienstleistungs- und Pflegewohnen«
- Evaluierung des Servicebedarfs bei Senioren im Länder- und Strukturvergleich (Land, mittlere Stadt, Großstadt)
- Aufbau von gewünschten, bedarfsgerechten Diensten auf einer Dienstplattform
- **Projektpartner:** DRK Bitburg-Prüm, Faco Immobilien GmbH, Smart Living GmbH, Beco AG (Österreich), Wincasa AG (Schweiz), Universität St. Gallen: Competence Center Independent Living CC IL (Schweiz)
- **Laufzeit:** November 2011 bis Oktober 2014
- **Förderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

SENIOR WILHELM BERTHOLD MEISTERT SEINEN ALLTAG EIN LEBEN MIT DEM DAILY CARE JOURNAL



Wilhelm B.

WORUM ES HIER EIGENTLICH GEHT

Unsere Gesellschaft wird immer älter und in den meisten Fällen findet die Kranken- und Altenpflege schon heute in der Wohnung des Pflegebedürftigen statt. Auf diese Weise kann der Patient möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben in seinem Zuhause verbringen.

Damit die Betreuung optimal aufeinander abgestimmt werden kann, muss jeder an der Pflege Beteiligte wissen, was die jeweils anderen getan haben und wie es dem Patienten geht. Hier kann Informationstechnik einen großen Beitrag leisten - wie die folgende Geschichte von Wilhelm Berthold zeigt...



Anne, Wilhelms Tochter

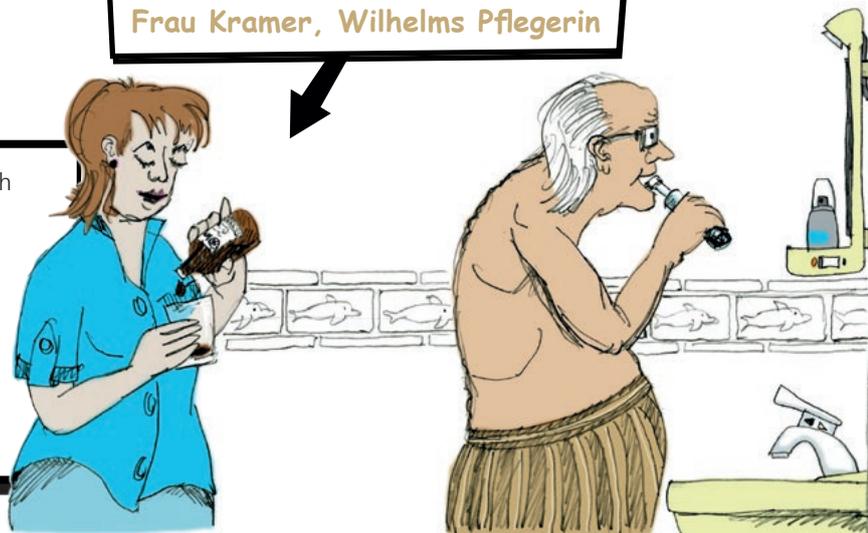
DER ACHTZIGSTE GEBURTSTAG

Heute feiert Wilhelm Berthold seinen 80. Geburtstag. Zu diesem Anlass hat er seine Familie und Freunde eingeladen. Sie verbringen einen schönen Tag in seinem Haus, das er vor über 50 Jahren gemeinsam mit seiner Frau gebaut hat. Seine Tochter Anne hat hier ihre gesamte Kindheit und Jugend verlebt. Am Abend verabschieden sich die Gäste von Herrn Berthold. Einige von ihnen hatte er schon lange Zeit nicht mehr gesehen. Seine Tochter Anne wird aber bereits wie gewöhnlich am nächsten Abend bei ihm vorbeischauen. Sie kümmert sich an drei Abenden in der Woche um ihren pflegebedürftigen Vater.

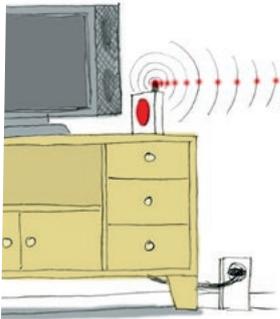
Frau Kramer, Wilhelms Pflegerin

EIN NEUER TAG BEGINNT

Am nächsten Morgen klingelt um 7 Uhr der Wecker. Gleich wird Pflegerin Frau Kramer bei Herrn Berthold sein. Seit seinem Schlaganfall vor sechs Jahren schaut sie an drei Vormittagen in der Woche bei ihm vorbei. Frau Kramer hilft Herrn Berthold bei der Körperpflege, der Dosierung der Medikamente, misst die Vitalwerte und erkundigt sich nach seinen Aktivitäten und nach seinem Wohlbefinden. Anschließend bereitet sie das Frühstück für ihn vor.



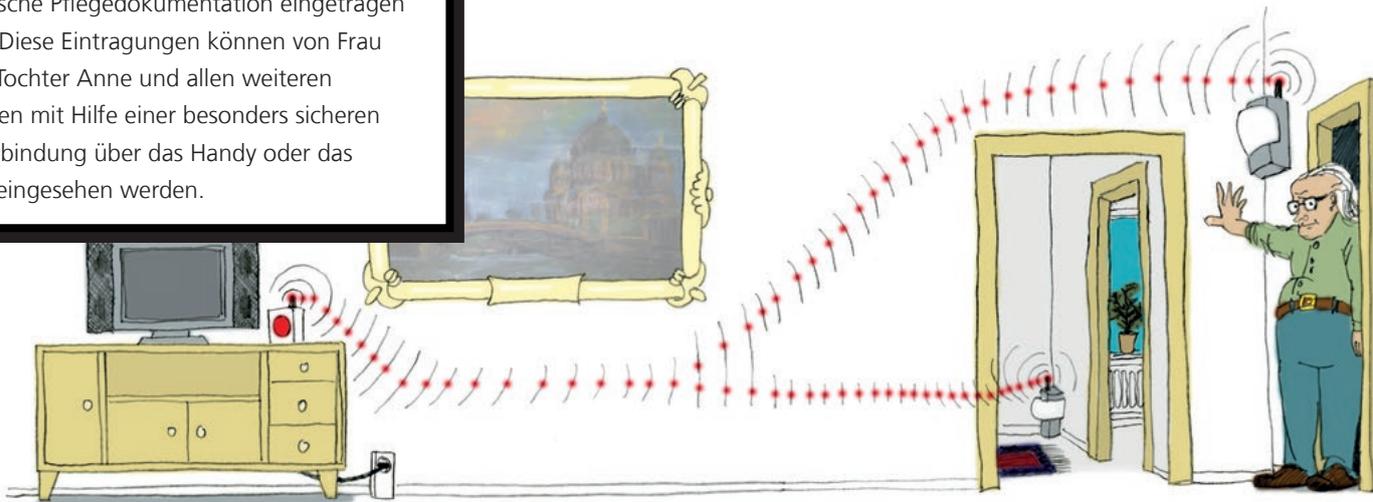
DAS ELEKTRONISCHE PFLEGEDOKUMENT



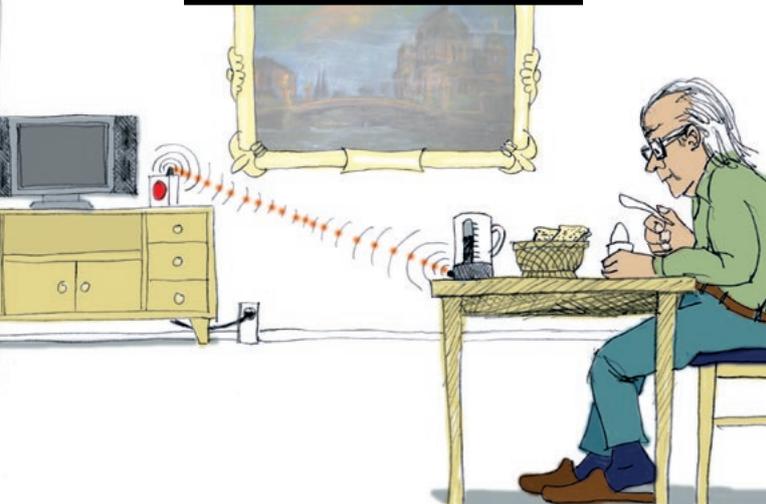
Frau Kramer trägt alle Vitalwerte und Gesundheitsinformationen mit einem digitalen Stift in eine Papiertabelle ein, die automatisch in eine elektronische Pflegedokumentation übernommen wird. Dann muss die Pflegerin auch schon wieder gehen. Sie hat noch viele andere Patienten, die ihre Hilfe benötigen. In zwei Tagen wird sie wieder bei Herrn Berthold sein. Bis dahin weiß sie ihn gut versorgt.

SENSOREN FLÄCHENDECKEND

Spezielle Bewegungsmelder (Sensoren) liefern zu jeder Zeit, auch wenn Herr Berthold alleine in der Wohnung ist, zuverlässige Informationen über seine Aktivitäten, die automatisch in die elektronische Pflegedokumentation eingetragen werden. Diese Eintragungen können von Frau Kramer, Tochter Anne und allen weiteren Pflegenden mit Hilfe einer besonders sicheren Datenverbindung über das Handy oder das Internet eingesehen werden.



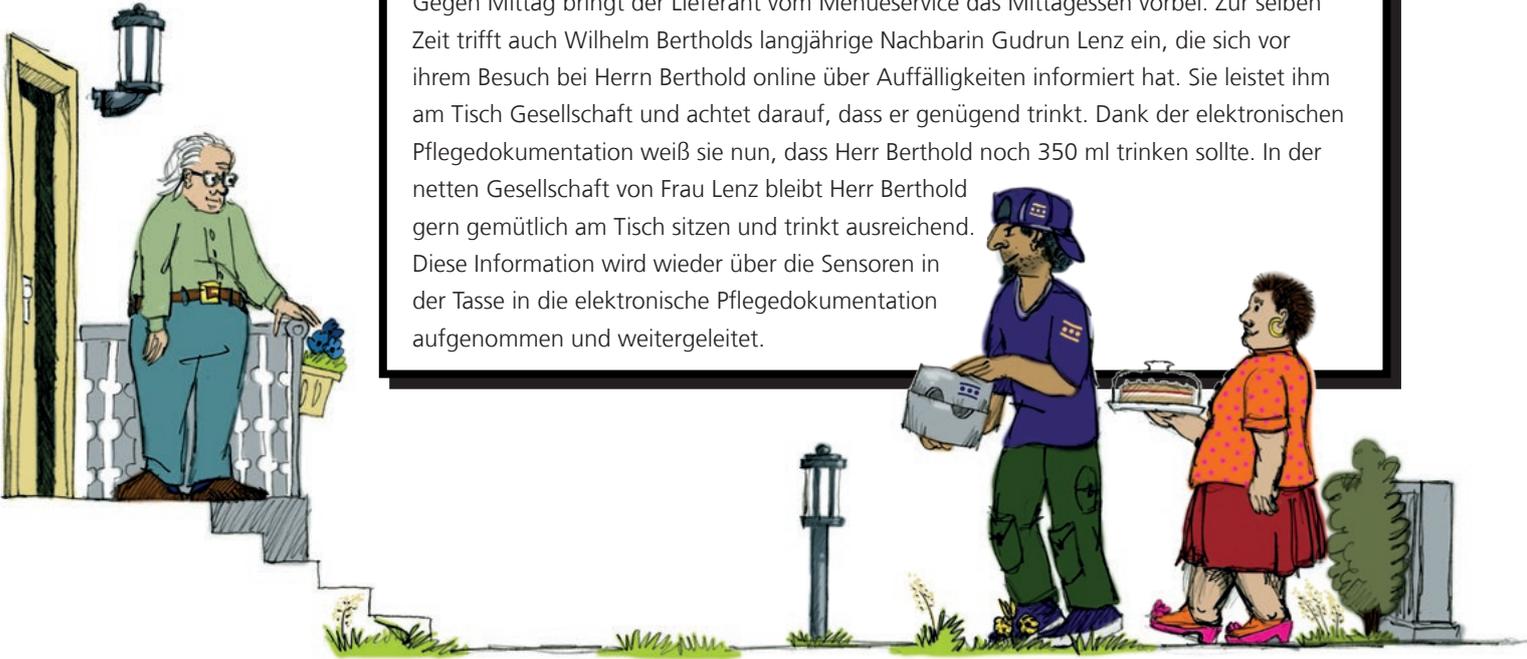
DAS FRÜHSTÜCK



Herr Berthold frühstückt. Doch wie auch schon in den letzten Tagen trinkt er zu wenig. Diese Informationen werden durch eingebaute Sensoren in seiner Tasse in die elektronische Pflegeakte aufgenommen. Alle Pflegenden können nicht nur diese Daten einsehen, sondern sie erhalten über das Programm auch Informationen zu den Sollvorgaben zur Trinkmenge von Herrn Berthold entsprechend der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Mit dieser Hilfe wird klar, dass Herr Berthold bisher von den empfohlenen 500 ml nur 150 ml getrunken hat – also nur 30 Prozent des Richtwertes. Auch der Pflegedienst erhält einen Eintrag darüber, dass Herr Berthold nicht genügend Flüssigkeit zu sich genommen hat, in sein Pflegemanagementsystem. Sollte das Problem sehr kritisch sein, wird der Pflegedienst auch automatisch aktiv benachrichtigt.

ES WIRD MITTAG

Gegen Mittag bringt der Lieferant vom Menueservice das Mittagessen vorbei. Zur selben Zeit trifft auch Wilhelm Bertholds langjährige Nachbarin Gudrun Lenz ein, die sich vor ihrem Besuch bei Herrn Berthold online über Auffälligkeiten informiert hat. Sie leistet ihm am Tisch Gesellschaft und achtet darauf, dass er genügend trinkt. Dank der elektronischen Pflegedokumentation weiß sie nun, dass Herr Berthold noch 350 ml trinken sollte. In der netten Gesellschaft von Frau Lenz bleibt Herr Berthold gern gemütlich am Tisch sitzen und trinkt ausreichend. Diese Information wird wieder über die Sensoren in der Tasse in die elektronische Pflegedokumentation aufgenommen und weitergeleitet.



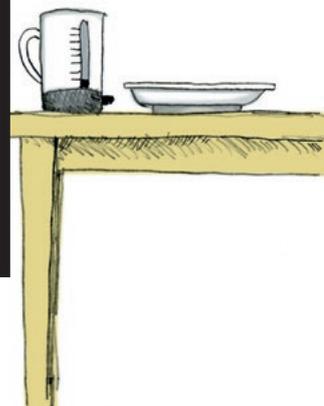
WAS EIN TV-GERÄT SO ALLES KANN

Am Nachmittag bleibt Frau Lenz noch bei ihrem Nachbarn. Sie schalten den Fernseher an, der eine speziell für Herrn Berthold angepasste Zusatzfunktion hat: Ein spezielles Programm, das Herr Berthold einfach über einen Klick auf seiner Fernbedienung aufrufen kann, macht aus jedem Fernseher eine Informations- und Service-Zentrale. Über ihn bestellt Herr Berthold ein Taxi für den nächsten Tag, um zum Seniorennachmittag im Gemeindezentrum kommen zu können. Automatisch wird dieser Termin nun auch in seinen Terminkalender übernommen, in welchem zum Beispiel auch seine Arzttermine eingetragen sind. Herr Berthold findet es praktisch, den Fernseher und seine Fernbedienung zu nutzen, deren Bedienung er gewohnt ist. Seine Nachbarin Frau Weber, die das gleiche System verwendet, nutzt es lieber über einen »Tablet-PC«, also einen kleinen Bildschirm, der mit den Fingern direkt bedient wird.



GUT VERNETZT IN DEN ABEND

Am Abend kommt Tochter Anne zu Herrn Berthold. Nach speziell für ihren Vater abgestimmten Vorschlägen aus der elektronischen Pflegedokumentation bereitet sie das Abendessen zu und dosiert die Medikamente. Wie die Nachbarin hat auch Anne die Informationen über die geringe Flüssigkeitsaufnahme mit Hilfe der App auf ihrem Handy erhalten, und obwohl sie mittlerweile die Information abgerufen hat, dass ihr Vater dank Frau Lenz inzwischen genug getrunken hat, achtet sie während des Abendessens noch einmal besonders darauf. Dass er ausreichend trinkt, wird auch am Abend durch die technischen Endgeräte festgehalten.



EXPRESS-HILFE PER FERNSEHER

Anne erkundigt sich bei ihrem Vater, wie es ihm geht und wie sein Tag war. Herr Berthold erzählt ihr, dass er sich versehentlich auf seine Lesebrille gesetzt hat und dass er nun eine neue braucht. Zusammen setzen sich Anne und ihr Vater vor den Fernseher und suchen mittels der Zusatzanwendung einen Optiker in der Nähe, welcher auch Hausbesuche macht, da Herr Berthold nicht mehr gut laufen kann. Nachdem sie in Herrn Bertholds Terminkalender nachgeschlagen haben, fragen sie per Kontaktformular auch sofort einen Termin für den übernächsten Tag beim Optiker an. Nach dem Gespräch mit ihrem Vater vermerkt Anne noch in der elektronischen Pflegedokumentation, dass sich seine negative Stimmung der letzten Tage trotz der für ihn etwas anstrengenden Geburtstagsfeier gebessert hat. Später am Abend verabschiedet sie sich und fährt nun selbst nach Hause.

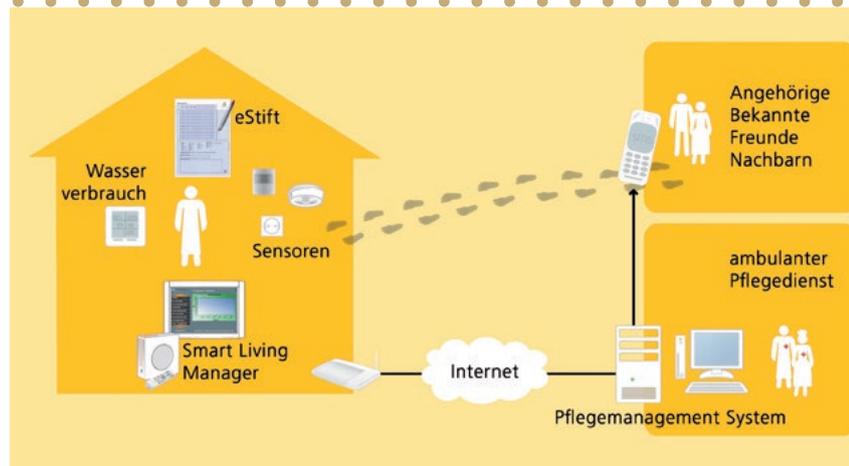


IT-LÖSUNGEN FÜR DAS PFLEGE MANAGEMENT AUS DEM FRAUNHOFER ISST

Wie das Beispiel von Herrn Berthold zeigt, brauchen ältere und gesundheitlich beeinträchtigte Menschen besondere Hilfe, um möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben in der vertrauten Umgebung führen zu können.

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST entwickelt Lösungen, die Telemedizin und intelligente Assistenzsysteme kostengünstig und leicht bedienbar in die eigenen vier Wände bringen und auf diese Weise ältere und gesundheitlich beeinträchtigte Menschen wie Herrn Berthold und seine Helfer unterstützen.

In dem Projekt »Daily Care Journal«, das in der Geschichte von Herrn Berthold dargestellt wird, werden technische Lösungen eingesetzt, um die pflegerischen Aktivitäten im Umfeld eines Patienten zu dokumentieren. Das erleichtert den Informationsaustausch zwischen allen an der Pflege beteiligten Personen – dem medizinischen Fachpersonal sowie den Angehörigen, Freunden und Nachbarn. Die Daten werden direkt vor Ort in einer elektronischen Pflegedokumentation erfasst. Alle Pflegenden können auf diese Informationen zugreifen und auch der Pflegebedürftige selbst kann das »Daily Care Journal« nutzen, um mit wenigen Klicks beispielsweise Schmerzen zu



protokollieren. Neben den benötigten Sensoren setzen die Fraunhofer-Forscher und ihre Partner vor allem auf den Einsatz von Geräten, die aus dem Alltag bekannt und vertraut sind. Dazu gehören ein digital auslesbarer Stift, der Fernseher, aber auch Tablet-PCs.

Die durchgängige Betreuungs- und Pflegedokumentation gibt ein umfassendes Gesamtbild über den Alltag und die Verfassung des Pflegebedürftigen. Dies führt zu einer besseren Steuerung und gezielterem Eingreifen bei der therapeutischen, sozialen und medizinischen Betreuung. Nicht zuletzt deshalb kann Herr Berthold auch bei gesundheitlichen und geistigen Einschränkungen selbstständig im eigenen Zuhause leben. Lösungen wie diese entwickelt das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST in seinem Geschäftsfeld »Ambient Assisted Living«, in dem technische Assistenzsysteme für ältere Menschen im Mittelpunkt der Forschung stehen.

DAS GESCHÄFTSFELD »LOGISTIK-IT«

PROJEKT: »LOGISTICS MALL« EINE SHOPPING-MALL FÜR LOGISTIK-IT-DIENSTE

- *Aufbau einer cloud-basierten Infrastruktur für die Buchung und Nutzung von Logistik-IT-Diensten*
- **Logistics-by-Design:**
Einfache Integration durch standardisierte Definition von Business-Objekten und Diensten
- **Logistics-on-Demand:**
Flexible Cloud-basierte Plattform mit Integrations- und Entwicklungsumgebung für Dienste
- **Logistics-as-a-Product:**
Vorkonfektionierte Logistikprozesse als Handelsobjekte
- **Projektpartner:**
Partner des vom Land Nordrhein-Westfalen kofinanzierten Fraunhofer-Innovationsclusters Cloud Computing für Logistik sind das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML und die Logata GmbH



Angebot für die Lagerverwaltung
in der Logistics Mall

CLOUD COMPUTING FÜR DYNAMISCHE LOGISTIK-PROZESSE

Die Logistik ist mit einem Umsatz von mehr als 200 Milliarden Euro pro Jahr in Deutschland die drittgrößte Branche nach der Automobilindustrie und dem Maschinenbau. Für Industrie und Handel ist sie sowohl Kosten-, als auch Wettbewerbsfaktor. Die Logistik hat sich damit vom klassischen Dreiklang »Transport – Umschlag – Lagerung« zu einem wachsenden Markt individueller und komplexer Dienstleistungen entwickelt. Diese sind nur durch eine flexible IT realisierbar. Das Fraunhofer ISST unterstützt Logistikunternehmen, diesen Anforderungen gerecht zu werden und kurzfristig verfügbare, individualisierte und kostengünstige Logistikdienstleistungen umzusetzen.

DYNAMISCHE IT FÜR FLEXIBLE PROZESSE

Die Flexibilität und Dynamik logistischer Prozessgestaltung hat heute ein Maß erreicht, das konventionelle Organisationsformen nicht mehr gewährleisten können. So sorgen Internet und E-Commerce für über hundert Millionen zusätzliche Pakete pro Jahr – alleine in Deutschland. Nur mit entsprechender IT-Unterstützung können Logistikdienstleister die hohen Anforderungen an die Prozesse erfüllen. Problematisch ist dabei, dass die Realisierung logistischer Geschäftsprozesse einschließlich der sie unterstützenden IT-Lösungen durchschnittlich zwölf bis 18 Monate beträgt – bei einem durchschnittlichen Lebenszyklus von nur drei Jahren. Ein unstimmiges Verhältnis.

Das Fraunhofer ISST unterstützt Logistikunternehmen mit innovativen Lösungen für Service-orientierte, flexible und langlebige Logistik-IT. Durch langjährige Erfahrungen bei der Modellierung von Geschäftsprozessen und dem Aufbau, der Migration und Konsolidierung komplexer Systeme trägt das Institut dazu bei, die Effizienz logistischer IT-Lösungen und damit die Konkurrenzfähigkeit von Logistikunternehmen insgesamt zu erhöhen.

ZUKUNFTSLOGISTIK: IN DER CLOUD UND »AS-A-SERVICE«

Mit einer Cloud-basierten »Logistics Mall« arbeitet das Fraunhofer ISST gemeinsam mit dem Fraunhofer IML an der Zukunft: »Cloud Computing« ist ein Konzept zur Bereitstellung von IT-Infrastruktur, Plattformen und Software im Internet. Für die Logistik wird in der Cloud eine Service-orientierte Infrastruktur (die Mall) zur Verfügung gestellt, in der sowohl Logistik-Kunden als auch der Logistik-Dienstleister, Prozessentwickler und IT-Dienste-Entwickler logistische Services anbieten und nutzen können. Durch ihren spezifischen »Baustein-



charakter« wird die Cloud dabei den unterschiedlichen Domänen in der Logistik (z. B. Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik) gleichermaßen gerecht. Grundlagen für eine schnelle Bereitstellung von industriell nutzbaren Angeboten bilden unter anderem die beim Fraunhofer ISST im Rahmen des »Competence Centers für Prozesse und Architekturen« (COMPARC) vorhandenen IT-Infrastrukturen. Um insbesondere kleineren und mittleren Unternehmen einen Mehrwert zu bieten, arbeitet das Fraunhofer ISST zudem im Rahmen des BMBF-Spitzenclusters »EffizienzCluster LogistikRuhr« an flexibler und dynamischer IT-Unterstützung: »Logistics-as-a-Service«. Den Nutzern wird schlanke, schnell betriebsfähige und professionelle Software bereitgestellt, auf die sie transaktionsbasiert und kostengünstig zugreifen können. Das Fraunhofer ISST erarbeitet hierfür ein »Service Design Studio«.

Diese Entwicklungsumgebung soll anwendungsübergreifende Querschnittsfunktionen wie Abrechnung (Accounting), Authentisierung (Authentication) und Autorisierung (Authorization) ermöglichen. Neben der technischen Innovation bietet dies einen wirtschaftlichen Mehrwert, denn es schafft IT-technische Grundlagen für individuelle Geschäfts- und Abrechnungsmodelle in der Logistik.

UNSER ANGEBOT

DAS FRAUNHOFER ISST ENTWICKELT CLOUD-BASIERTE LÖSUNGEN FÜR DIE IT-INFRASTRUKTUR VON LOGISTIKUNTERNEHMEN.

Wir bieten:

- Konzeption zukunftsfähiger, flexibler Unternehmens-IT mithilfe semantischer Technologien, serviceorientierter Architekturen und Cloud Computing,
- Migration der bestehenden IT in eine sichere Cloud,
- Aufbau innovativer Logistik-IT-Dienste,
- neutrale Beratung und Bewertung von Methoden, Verfahren und Technologien, um Logistik-IT effizienter zu machen,
- starke Vernetzung mit den Big Playern in der Logistikforschung.

PROJEKT:

»SERVICE DESIGN STUDIO«

BMBF-SPITZENCLUSTER »EFFIZIENZ-CLUSTER LOGISTIKRUHR«

- *Entwicklung einer cloud-basierten Designumgebung für vorhandene Logistik-IT-Dienste*
- *Unterstützung des Life-Cycle Managements dieser Dienste*
- *Service-Artefakte können im Service Design Studio (SDS) versioniert und für verschiedene Zielplattformen (z. B. die Logistics Mall oder Amazon AWS) angepasst werden*
- *Projektpartner: Opera Systems GmbH, Sopera GmbH, tarent solutions GmbH*
- *Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung*



DAS PROJEKT »ARTGUARDIAN«

ELEKTRONISCHE SCHUTZENGELE FÜR DIE KUNST

Wertvolle Gemälde brauchen das richtige Klima: Kälte, Feuchtigkeit und zu viel Licht schaden ihnen. Schicken die Eigentümer die Kunstwerke zu einer Ausstellung, werden diese künftig vom System ArtGuardian vor schädlichen Klimabedingungen geschützt.

Reisen und ungewohntes Klima können stressig sein – nicht nur für Menschen, sondern auch für wertvolle Kunstgegenstände. Doch während sich Menschen schnell wieder regenerieren, zeichnen sich Kälte und hohe Luftfeuchtigkeit an Gemälden dauerhaft ab: Die Farben verblassen oder bröckeln, das Papier wird wellig. Ein Gemälde zu einer Ausstellung oder in ein Museum zu verschicken, ist für Kunstbesitzer immer mit einem Risiko verbunden. Besonders der Transport bereitet Sammlern wie Restauratoren Sorgen: Fällt beispielsweise bei eisigen Außentemperaturen im LKW die Klimaanlage für den Laderaum aus, herrscht auch innen bald Frost. Steht das Gemälde dagegen nah an der Heizungsanlage, kann das Mikroklima zu warm und trocken sein. Vor allem plötzliche Wechsel des Raumklimas machen den Bildern zu schaffen.

Künftig können sich Kunstliebhaber entspannt zurücklehnen, wenn ihre Besitztümer auf Reisen gehen: Ein neues Überwachungssystem namens ArtGuardian schlägt Alarm, sobald das Klima für ein spezielles Gemälde kritisch wird. Entwickelt haben die Technologie Forscher an vier Fraunhofer-Instituten:

für Zuverlässigkeit und Mikointegration IZM in Berlin, für Software- und Systemtechnik ISST in Dortmund, für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam und für Bauphysik IBP in Holzkirchen, gemeinsam mit der Firma TellSell Consulting. Das System besteht aus drei Komponenten – einem Regelwerk, einem Sensormodul und einer IT-Plattform. Die Herausforderung für die Forscher lag vor allem darin, diese Komponenten miteinander zu kombinieren. Dazu wurden Fachleute unterschiedlicher Branchen an einen Tisch geholt: Wissenschaftler, Restauratoren, Künstler.

Die erste Komponente des Systems, das Regelwerk, enthält genaue Anweisungen, welches Kunstwerk welches Mikroklima benötigt. So darf beispielsweise ein Acrylbild nicht unter null Grad Celsius gelagert werden, ein Aquarell dagegen reagiert schnell auf hohe Luftfeuchte. Für die verschiedenen Gemäldetypen sind hier jeweils die zulässigen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche angegeben. Lassen die Besitzer ein Kunstwerk registrieren, so erhalten sie zudem konkrete Hinweise, was sie bei der Lagerung beachten sollten.

Die zweite Komponente ist das Sensormodul, es wird am Rahmen des Gemäldes angebracht: Seine Messfühler ermitteln das Mikroklima, also die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur, die unmittelbar am Bild herrschen. Weiterhin messen sie, wie viel Licht auf das Kunstobjekt fällt und wie schnell es beschleunigt wird, was etwa beim Transport



auf unebenen Straßen wichtig sein kann. Die erhaltenen Werte sendet das Modul an die dritte Komponente, eine IT-Plattform. Hier vergleicht die Software die Klimadaten mit den entsprechenden Vorgaben des Regelwerks. Werden diese Vorgaben über- oder unterschritten, schlägt das System Alarm. Auf welche Art und Weise es das tut, kann der Besitzer einstellen: Soll es ihm die Warnung direkt aufs Handy schicken oder besser das Museumspersonal verständigen? Sämtliche Daten werden auf der IT-Plattform gespeichert, der Nutzer kann sich jederzeit die aktuellen wie auch die über Jahre hinweggespeicherten Daten anschauen. Eine weitere Aufgabe der IT-Plattform: Auf ihr können die Künstler oder Besitzer Kunstwerke inventarisieren, zum Verleih oder Verkauf anbieten und zertifizierte Transportdienstleistungen oder Ausstellungsräume finden.

KONTROLLIERTES MIKROKLIMA

Mit dem System ArtGuardian kann das Mikroklima, in dem sich wertvolle Gemälde befinden, erstmalig lückenlos kontrolliert und dokumentiert werden – sowohl auf Transportwegen als auch in Ausstellungsräumen. Und wo Kontrolle ist, lassen sich die Werke auch schützen: So ist es denkbar, dass Museen eine Klima-Qualifizierung erhalten, falls sie über ArtGuardian nachweisen, dass die Klimatechnik an allen Ausstellungsorten optimal ist. Interessant ist das vor allem für außergewöhnliche Ausstellungsräume wie historische Gewölbe, wo nicht immer kontrollierte Bedingungen herrschen, oder für kleinere Museen. Auch die Restauratoren profitieren von dem Sensorsystem, vor allem von der Historie. Soll beispielsweise eine Holzskulptur restauriert werden, ist es wichtig zu wissen, welchen Umgebungsbedingungen die Skulptur in den vergangenen Jahren ausgesetzt gewesen ist. Schäden lassen sich auf diese Weise genauer einschätzen und besser beheben. Stand die Skulptur etwa jahrelang in

einem feuchten, kalten Raum, muss sie Schritt für Schritt an wärmere und trockenere Luft gewöhnt werden – geht der Umschwung zu schnell, bilden sich Risse im Holz. Wichtig zum Erhalt von Kunstwerken sind dabei nicht nur die absoluten Umgebungswerte, sondern auch die Änderungen pro Zeit. Um nun noch genauer herauszufinden, welche Kunstwerke wie viele Umgebungsänderungen in welcher Zeit vertragen, begleiten die Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP in Holzkirchen das Projekt: Wurde ein Grenzwert überschritten, untersuchen sie das Kunstwerk auf mögliche Schäden.

Doch nicht nur Feuchtigkeit und extreme Temperaturen können Kunstwerken schaden, auch zu viel Licht wirkt zerstörend. Die Wissenschaftler messen daher zudem den Lichteinfall: Dafür wird auf das Glas des Bilderrahmens eine durchsichtige Polymerfolie geklebt, die Forscher vom IAP entwickelt haben. Die Polymerfolie lenkt einen bestimmten Teil des einfallenden Lichts zum Bildrand, wo es auf einen Sensor trifft. Aus den Messwerten können die Wissenschaftler ermitteln, wie viel Licht insgesamt auf das Kunstwerk fällt.

Mittlerweile ist ArtGuardian in der Pilotphase: An verschiedenen Standorten haben die Wissenschaftler Sensorsysteme angebracht, um sie zu erproben. Alle Erkenntnisse, die die Experten hier gewinnen, fließen wieder in das System ein. Ende dieses Jahres wird ArtGuardian voraussichtlich in die Serienfertigung gehen. Die Forschung ist damit freilich nicht zu Ende. Das nächste Ziel der Experten: Die Sensoren sollen so klein und flach werden, dass sie im Rahmen des Bildes verschwinden.

Text: Janine van Ackeren

DIE ATTRACT-ARBEITSGRUPPE »APEX«

PROJEKT:

»SECONOMICS«

EU-PROJEKT »SOCIO-ECONOMICS MEETS SECURITY«

- Unterstützung von Entscheidungsträgern
- Entwicklung von Ansätzen und Software-Werkzeugen zur (Risiko-) Analyse von sozio-ökonomischen Aspekten der Informationssicherheit, insbesondere im Kontext von cyber-physikalischen Systemen.
- Anwendungsszenarien: internationaler Lufttransport (Flughafen Anadolu), ÖPNV (Barcelona) und Energienetze (National Grid, UK).
- Fraunhofer ISST und TU Dortmund analysieren modellbasiert die IT-Sicherheitsrisiken.
- **Projektpartner:** Universität Trento, Universität Aberdeen, Universität Rey Juan Carlos, Acad. Sci. Czech Republic, ATOS Origin, National Grid (UK), TAV, Ferrocarril, SecureNOK, Deep Blue.
- **Laufzeit:** Februar 2012 bis Januar 2015
- **Förderung:** Europäische Union (STREP im 7. Rahmenwerk-Programm der EU-Forschungsförderung, Kennzeichen FP7-SEC-2011-1)

SICHERE UND AUDITIERBARE SOFTWARE UND GESCHÄFTSPROZESSE

DIE FRAUNHOFER ATTRACT-ARBEITSGRUPPE APEX (ARCHITECTURES FOR AUDITABLE BUSINESS PROCESS EXECUTION)

Eine wesentliche Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft ist die Förderung junger Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Das Förderprogramm Fraunhofer Attract soll Forschern die Möglichkeit geben, ihre Ideen bei Fraunhofer anwendungsorientiert weiterzuentwickeln.

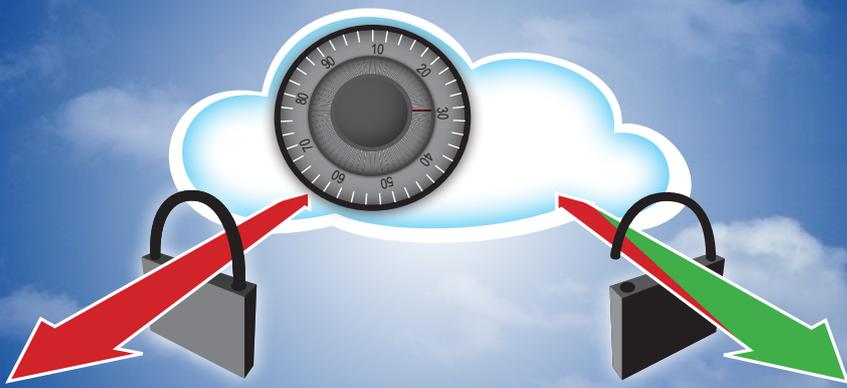
VON DER IDEE ZUR INNOVATION

Eine Idee wird zur Innovation, wenn sie in die industrielle Anwendung gelangt. Das Förderprogramm »Fraunhofer Attract« bietet hervorragenden externen Wissenschaftlern die Möglichkeit, ihre Ideen innerhalb eines optimal ausgestatteten Fraunhofer-Instituts marktnah in Richtung Anwendung voranzutreiben. Der Wissenschaftlerin oder dem Wissenschaftler wird dazu über mehrere Jahre ein Budget zur Verfügung gestellt, um eine Gruppe aufzubauen und zu leiten.

Die im Rahmen dieses Programms geförderte Forschungsgruppe APEX (Architectures for Auditable Business Process Execution - IT-Architekturen für auditable Geschäftsprozess-Anwendungen) arbeitet unter der Leitung von Prof. Dr. Jan Jürjens an der Technischen Universität Dortmund und dem Fraunhofer ISST an Lösungen für mehr Sicherheit in IT-gestützten Geschäftsprozessen. Dies ist notwendig, weil auch in der heutigen industriellen Praxis nach wie vor regelmäßig Software entwickelt und eingesetzt wird, die im Einsatz ihren Qualitätsanforderungen nicht gerecht wird.

FORSCHUNGSZIEL

Ziel der APEX-Forschung ist die Entwicklung einer Softwaretechnik-Methodologie, die eine Qualitätssicherung insbesondere bezüglich der nicht-funktionalen Anforderungen an Software über die verschiedenen Lebenszyklusphasen von Softwaresystemen hinweg ermöglicht. Der integrierte Ansatz der APEX-Gruppe konzentriert sich insbesondere auf IT-Sicherheits-



Anforderungen (Security). Die Kernidee ist es, eine Qualitätssicherung der IT-Sicherheit zu ermöglichen, indem automatisch Artefakte analysiert werden, die ohnehin im Rahmen aktueller Methoden der Software-Entwicklung und -Anwendung erstellt werden. Auf diese Weise minimiert sich der benötigte Mehraufwand.

Im Bereich der Softwareentwicklung sind dies zum Beispiel Spezifikationen auf Basis der Unified Modeling Language (UML), Programm-Quellcode (mit Schwerpunkt auf Java und C) und Konfigurationsdaten wie etwa Benutzerberechtigungen. Im Bereich der Anwendung von Software können es zum Beispiel Geschäftsprozessmodelle sein. Das Ziel ist jeweils die Entwicklung von formal basierten, automatischen Analysewerkzeugen für die IT-Sicherheit. Dazu wurde das Werkzeug CARISMA entwickelt, mit dessen Hilfe Compliance-, Risiko- und Sicherheitseigenschaften auf Basis von Artefakten wie Geschäftsprozess- und Softwaremodellen analysiert werden können. Die modellgestützte Entwicklung von sicherer Software ist ein Kernbereich der Forschung. Dabei werden insbesondere Anwendungen auf Technologien wie Cloud-Computing betrachtet, für die noch keine »Best Practice«-Lösung für die sichere Entwicklung existiert.

Die Forschungsthemen umfassen insbesondere:

- Sicherheit und Compliance für Geschäftsprozesse (Projekt APEX),
- Methoden und Tools für die Modellierung und Prüfung von Sicherheitseigenschaften,
- Erweiterungen zur Modellierung (Methode UMLsec) und Verifizierung (Werkzeug CARISMA) von Sicherheitseigenschaften in UML,
- Erweiterung von anderen domänenspezifischen Sprachen (z. B. BPMN) für die Modellierung von Sicherheitseigenschaften (CARISMA),
- Unterstützung von sicherer Software-Evolution,
- Sicherheit in Cloud-Computing-Umgebungen (Projekte SecureClouds und ClouDAT),
- Modellierung und Prüfung der Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen (Projekt Seconomics).

PROJEKT:
»SECURECLOUDS«
PROZESSE SICHER IN DIE CLOUD
AUSLAGERN

- *Entwicklung einer analytischen Werkzeugumgebung zur Sicherheitsbedarfsanalyse von Prozessen, die in eine Cloud-Umgebung ausgelagert werden sollen.*
- *Anhand von im Unternehmen vorhandenen Artefakten (bspw. Dokumente, Formulare, Log-Files) werden die Geschäftsabläufe, die in eine Cloud ausgelagert werden, werkzeuggestützt überprüft und getestet, wie eine Auslagerung in eine Cloud entsprechend der Sicherheits- und Compliance-Anforderungen möglich ist*
- **Projektpartner:** admeritia GmbH, LinogistiX GmbH, TU Dortmund
- **Laufzeit:** Mai 2011 bis April 2013
- **Förderung:** Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF im Rahmen der Fördermaßnahme KMU-innovativ, Kennzeichen 01|S11008D

UNSER NETZWERK

Bild 1

*Die Geschäftsstelle des
Fraunhofer-Verbunds Informations-
und Kommunikationstechnologie
in Berlin*

DIE FRAUNHOFER- GESELLSCHAFT

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft. Die 1949 gegründete Forschungsorganisation betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit mehr als 80 Forschungseinrichtungen, davon 60 Institute. Mehr als 20 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,8 Milliarden Euro. Davon fallen 1,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Knapp 30 Prozent werden von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert, damit die Institute Problemlösungen erarbeiten können, die erst in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Mit ihrer klaren Ausrichtung auf die angewandte Forschung und ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas. Die Wirkung der angewandten Forschung geht über den direkten

Nutzen für die Kunden hinaus: Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Sie fördern Innovationen, stärken die technologische Leistungsfähigkeit, verbessern die Akzeptanz moderner Technik und sorgen für Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft. Studierenden eröffnen sich an Fraunhofer-Instituten wegen der praxisnahen Ausbildung und Erfahrung hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826).

Weitere Informationen: www.fraunhofer.de



DER FRAUNHOFER-VERBUND INFORMATIONSS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE

Kurze Innovationszyklen machen IT-Kenntnisse zu einer schnell verderblichen Ware. Der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie bietet Unterstützung durch maßgeschneiderte Lösungen, Beratung und Auftragsforschung für neue Produkte und Dienstleistungen. Der Verbund ist Anlaufstelle für Industriekunden und Medien auf der Suche nach dem richtigen Ansprechpartner.

Die Stärken der 18 Mitgliedsinstitute werden innerhalb des Verbundes in strategischen Allianzen gebündelt und gemeinsam vermarktet. Diese Vernetzung ermöglicht gezielte, branchenspezifische und ganzheitliche Lösungen aus der anwendungsorientierten Forschung: maßgeschneiderte IT-Lösungen, kompetente Technologieberatung sowie Vorlauforschung für neue Produkte und Dienstleistungen. Regelmäßige Wirtschafts-Summits bringen die richtigen Partner aus Industrie und Forschung an einen Tisch.

Der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie entwickelt Strategien und Visionen für mittelfristige Forschungsschwerpunkte. Die Mitgliedsinstitute werden bei Technologietransfer und Forschungsmarketing unterstützt. Durch internationale Forschungsprogramme sind die Institute weltweit mit Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen vernetzt.

Die insgesamt mehr als 4 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der 18 Institute sowie ein Jahresbudget von mehr als 200 Millionen Euro machen den Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie zum größten Forschungsverbund Europas.

Die zehn Geschäftsfelder des Verbunds decken die gesamte Wertschöpfungskette ab:

- Medizin
- Automotive
- Produktion
- Digitale Medien
- Energie
- Nachhaltigkeit
- Finanzdienstleister
- Sicherheit
- E-Business
- E-Government

Beteiligt sind die Fraunhofer-Institute für

- Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST
- Angewandte Informationstechnik FIT
- Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE
- Offene Kommunikationssysteme FOKUS
- Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS
- Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- Digitale Medientechnologie IDMT
- Experimentelles Software Engineering IESE
- Graphische Datenverarbeitung IGD
- Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
- Software- und Systemtechnik ISST
- Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
- Bildgestützte Medizin MEVIS
- Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI
- Sichere Informationstechnologie SIT
- Systeme der Kommunikationstechnik ESK (Gast)
- Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI (Gast)
- Integrierte Schaltungen IIS (Gast)

Weitere Informationen: www.iuk.fraunhofer.de.

FRAUNHOFER-ALLIANZEN UND -CLUSTER

Die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft bündeln je nach Anforderung ihre Kompetenzen in flexiblen Strukturen. Ziel ist es, Geschäftsfelder gemeinsam zu bearbeiten und zu vermarkten. Das Fraunhofer ISST bringt sich in die folgenden Allianzen und Cluster der Fraunhofer-Gesellschaft ein:

FRAUNHOFER-ALLIANZ AMBIENT ASSISTED LIVING (AAL)

In der Allianz AAL arbeiten 13 Fraunhofer-Institute gemeinsam an AAL- und »Personal Health«-Systemlösungen. Dabei wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der verschiedene Technologien, Anwendungen und Nutzergruppen integriert, Aktivitäten im Bereich der Forschungscoordination, Geschäftsmodellentwicklung und Standardisierung einbezieht und modulare Systeme aus interoperablen Komponenten ermöglicht. Die Allianz verfolgt das Ziel eines gemeinsamen Systemkonzepts, in das sich Komponenten und (Teil-) Lösungen nahtlos und spontan integrieren lassen. Im Zentrum stehen die Weiterentwicklung von Technologien für Ambient Intelligence (AMI) sowie innovative Konzepte für nutzerspezifische Mensch-Technik-Interaktion, Assistenz und gesundheitliche Betreuung.

Weitere Informationen: www.aal.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ CLOUD COMPUTING

Die Fraunhofer-Allianz Cloud Computing ist ein Verbund von sechs Fraunhofer-Instituten, die sich in Forschungs- und Industrieprojekten mit Cloud Computing und thematisch verwandten Bereichen wie Grid Computing, Utility Computing und serviceorientierten Architekturen befassen. Die Allianz ist eine zentrale Anlaufstelle für Fragen der Vernetzung und optimierten Nutzung von verteilten IT-Ressourcen.

Weitere Informationen: www.cloud.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INNOVATIONSCLOUD COMPUTING FÜR DIE LOGISTIK

Im Fraunhofer-Innovationscluster »Cloud Computing für die Logistik« verknüpfen das Fraunhofer ISST und das Fraunhofer IML ihre Arbeiten im Bereich IT und Logistik. Der Innovationscluster führt auf dieser gemeinsamen Plattform die zwei Disziplinen Logistik und Informatik zusammen und vereinigt die Gestaltung und Organisation logistischer und informationstechnischer (Dienst-) Leistungen. Im Zentrum der verschiedenen Leitprojekte steht die Entwicklung einer cloudbasierten Logistics Mall, mit der Unternehmen Logistik-Dienstleistungen bedarfsbezogen zusammenstellen können.

Weitere Informationen: www.ccl.fraunhofer.de



DIE KURATOREN DES FRAUNHOFER ISST



*Paul Schwefel
Vorsitzender des
Kuratoriums*



*Ulrich Meister
Senior Vice President,
Systems Integration Delivery,
T-Systems International GmbH,
Frankfurt am Main*



*Guido Baranowski
Vorsitzender der
Geschäftsführung
TechnologieZentrum
Dortmund*



*Volker Lowitsch
Leiter des Geschäftsbereichs
IT-Direktion am Universi-
tätsklinikum Aachen und
Vorsitzender des Vereins
elektronische Fallakte e. V.*



*Reinhard Clemens
Mitglied des Vorstandes der
Telekom AG, Bonn*



*Dietmar Pawlik
Vorstand Administration am
Klinikum Fulda gAG*



*Prof. Dr. Dieter Kempf
Präsident BITKOM
Vorsitzender des Vorstandes
der DATEV eG, Nürnberg*



*Norbert Rohrig
Geschäftsführer der NRMC,
Köln*



*Fabian von Kuenheim
ehemaliger Vorsitzender des
Vorstandes der Magirus AG,
Stuttgart*



*Ralf Stankat
Vorsitzender der
Geschäftsführung der
W&W Informatik GmbH,
Ludwigsburg*

UNSERE SPIN-OFFS



SMART LIVING GMBH & CO. KG

Das Wohnen der Zukunft mit Service und Dienstleistungen

Die Smart Living GmbH & Co. KG wurde 2008 aus dem Fraunhofer ISST als eigenständiges Dienstleistungsunternehmen ausgegründet. Seitdem wird – in enger Kooperation mit dem Institut – der Smart Living Manager (SLiM) in den Markt getragen.

Auf einem umkämpften Wohnungsmarkt und unter Beachtung der anstehenden demografischen Entwicklung schafft Smart Living für Wohnraumanbieter ein Alleinstellungsmerkmal zur nachhaltig guten Vermietbarkeit. Das überall vorhandene heimische Fernsehgerät dient unter Nutzung der gewohnten Fernbedienung als Zugang zum Smart Living Portal – einfach durch Umschalten wie zu einem anderen Fernsehsender. Damit ist die technische Hemmschwelle sehr gering und die Anforderung an eine einfache Bedienung erfüllt.

Mit diesem Produkt können Wohnungsunternehmen als Kunden von Smart Living ihre Leerstände und Fluktuation senken sowie das Unternehmensimage stärken. Vernetzte Wohnlösungen werden mit Smart Living auf eine einfache technische Ebene reduziert, wohingegen Services für Mieter und die Vermittlung wohnungsnaher Dienstleistungen im Vordergrund stehen.

Mieter erhalten mit dem »SLiM« (Smart Living Manager) Zugang zu Informationen und Dienstleistungen. Außerdem bieten die enthaltenen Komponenten neue Möglichkeiten zur Kommunikation.



Dr. Armin Hartmann

Geschäftsführer

Smart Living GmbH & Co. KG

Emil-Figge-Str. 91

44227 Dortmund

Telefon 0231 97677-540

Fax 0231 97677-549

hartmann@smartliving-gmbh.de

www.smartliving-gmbh.de

Die angebotenen Inhalte werden in vier Kategorien unterteilt:

- Aktuelle Informationen mit einem starken lokalen Bezug zu »meinem Wohnquartier«;
- Liefer- und Bestelldienste örtlicher Anbieter;
- Kalenderdienste wohnungsnaher Dienstleister;
- Kommunikations- und Community-Anwendungen zu anderen Nutzern oder dem Vermieter.

Die Smart Living GmbH & Co. KG bietet Wohnungsunternehmen, Projektentwicklern und deren Partnern das komplette Leistungsangebot zum Aufbau des technikgestützten Service-Wohnens – beginnend mit der Einführungsberatung über die Definition eines individuellen Angebots bis hin zur Umsetzung der Lösung im ausgewählten Wohnquartier. Auch der Betrieb der Smart-Living-Dienstleistungsplattform wird vollständig für die Kunden übernommen.

In Kooperation mit dem Fraunhofer ISST wird das vorhandene Angebot künftig um Anwendungen aus den Bereichen »Gesundheit und Telemedizin« und »Erfassung von Verbrauchsdaten« erweitert.

processware



Dr. Rolf Walter

Geschäftsführer

Processware GmbH

Emil-Figge-Str. 91

44227 Dortmund

Telefon 0231 58699956

Fax 0231 58699954

walter@processware.de

www.processware.de

PROCESSWARE GMBH

IT-Lösungen für individuelle Behördenanforderungen

Die Processware wurde 1999 aus dem Fraunhofer ISST in Dortmund als eigenständige Technologieberatung ausgegründet. Mit erprobten Softwareentwicklungsmethoden und umfangreicher Beratungskompetenz unterstützt die Processware Behörden, Kammern und Versicherungen bei der Entwicklung von IT-Fachstrategien und prozessbasierten Fachanwendungen. Dabei setzt das Unternehmen auf moderne, integrationsfähige IT-Architekturen und innovative Medien, um behördliche Verfahrensabläufe zu unterstützen. Zwei Beispiele sind eine Anwendung zur Abwicklung von Biotopbetreuungsmaßnahmen und ein Dienst zur Klärung von Vorkaufsrechtsfragen für die Naturschutzverwaltung in Rheinland-Pfalz.

Die Processware bietet ihren Kunden das komplette Leistungsangebot eines ganzheitlichen IT-Systemhauses – von der Strategie-Beratung über die Präzisierung von IT-Anforderungen (Erstellung von Fachkonzepten) bis hin zur Entwicklung individueller Softwarelösungen. Wissenschaftlich arbeitet das Unternehmen zusammen mit dem Fraunhofer ISST an Methoden der Prozessvisualisierung für Verwaltungsverfahren (z. B. zur Artenschutzprüfung).



Artenschutz zum Anfassen: Spin-off des Fraunhofer ISST unterstützt Naturschutz mit IT

Mainz. Ein Hobbybiologe steht irgendwo in der freien Natur, sieht einen Steinkauz und zückt sein Smartphone. Mit ein paar Klicks hat er den Vogel in einer digitalen Kartei gefunden, das integrierte GPS-Navigationssystem speichert die Koordinaten seines Standorts – fertig ist die Kartierung. Möglich macht es die neue »Artenfinder«-App.

Das Programm für bestimmte Mobiltelefone hat das Mainzer Landesumweltministerium (MUFV) in Kooperation mit der Processware GmbH, einem Spin-off des Fraunhofer ISST, sowie einem weiteren Unternehmen aus Dortmund kostenlos auf den Markt gebracht. »Das Problem war: Wie kommt die Verwaltung an Daten über Artenvorkommen«, erklärt Processware-Geschäftsführer Dr. Rolf Walter, der die App mitentwickelt hat, den Anlass.

Wer sich das Programm aus dem Internet auf sein Smartphone lädt, kann auf einen Katalog mit Tieren und Pflanzen zugreifen und daraus die entdeckte Art auswählen. Anzahl und besondere Merkmale lassen sich ebenso speichern wie Fotos, die mit dem Handy gemacht werden. Gemeinsam mit den Standort-Koordinaten werden die Angaben an eine zentrale Datenbank geschickt. Im Internet können sie noch einmal geändert und anschließend dem MUFV übermittelt werden.

»Normalerweise gehen Leute raus und halten auf Butterbrot-papier fest, wo sie einen Storch gesehen haben«, sagt Walter. Diese Arbeit können sie sich jetzt sparen. Zunächst wird es das Programm nur für das iPhone geben. Es soll aber auch auf andere Smartphones wie das Palm Pre angepasst werden. Die Idee mit der App ist nicht neu – in den USA gibt es einen regelrechten Hype. Mit den gesammelten Artendaten soll nachvollzogen werden, wie sich der Klimawandel auswirkt und wo welche Tiere und Pflanzen geschützt werden müssen – so der Plan des Ministeriums. Der Lebensraum gefährdeter Arten spielt darüber hinaus bei Bauvorhaben eine Rolle. (Quelle: dpa)

INTERNATIONALES

Internationale Beziehungen

Wissenschaftlicher Austausch endet nicht an Landesgrenzen. Daher engagiert sich das Fraunhofer ISST seit Jahren in zahlreichen europäischen und internationalen Projekten und Kooperationen. Derzeit bestehen besonders enge Beziehungen zu Forschungspartnern in Dänemark und Südkorea.

Im April 2012 besuchte eine Delegation dänischer Unternehmen aus dem Umfeld E-Healthcare / Ambient Assisted Living das Fraunhofer ISST. Zusammen erarbeiteten die dänischen und deutschen Forscher Gemeinsamkeiten und Unterschiede der jeweiligen Gesundheitssysteme und identifizierten Anknüpfungspunkte für Projekte, beispielsweise im Rahmen

des Fraunhofer-inHaus-Zentrums. Im Mai 2012 wurden die begonnenen Gespräche bei einem Gegenbesuch in Dänemark intensiviert.

Im Juni 2012 nahm Dr. Markus Wiedeler für das Fraunhofer ISST an der internationalen Konferenz »Global Innovation R&D Forum« mit dem Thema » Wellness: National Competitiveness in the Age of New Converged Industry« in Seoul, Südkorea teil. Dort wurden die Beziehungen zu KITECH (Korea Institute of Industrial Technology) gefestigt.

Beide Länder bieten viel Potenzial für gemeinsame Forschungsaktivitäten. Das Fraunhofer ISST wird diese in Zukunft noch stärker ausbauen.

Besuch einer Delegation dänischer E-Healthcare-Unternehmer im Frühjahr 2012



ADRESSE UND ANFAHRT

ADRESSE

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

Postanschrift:
Postfach 52 01 30
44207 Dortmund

ANFAHRT

Auto

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

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

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

Bahn

Ab Dortmund-Hbf mit der S-Bahn Linie 1 Richtung Düsseldorf bis Dortmund-Universität, von dort 15 Minuten zu Fuß oder mit der H-Bahn zur Haltestelle Technologiepark / Technologiezentrum.



Flugzeug

Ab Flughafen Dortmund-Wickede mit dem Bus bis Dortmund-Hbf, weiter: siehe Bahn; mit dem Taxi ab Flughafen ca. 25 Minuten.

Ab Flughafen Düsseldorf mit der S-Bahn Linie 1 Richtung Dortmund, bis Haltestelle Dortmund-Universität; mit dem Taxi ab Flughafen ca. 60 Minuten.

IMPRESSUM / KONTAKT

Herausgeber: © Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST

Institutsleitung:
Prof. Dr. Jakob Rehof
Dr. Wolfgang Deiters
Dr. Volker Zurwehn

Emil-Figge-Straße 91
44227 Dortmund

Telefon: +49 2 31 9 76 77 - 0
Fax: +49 2 31 9 76 77 - 1 98
info@isst.fraunhofer.de

Redaktion: Britta Klocke und Monika Zimmer

Satz / Layout: Gerrit Hause und Peter Michatz

Fotos: Fraunhofer ISST, Jens Nieth, MEV-Verlag,
pixelio.de, stock.xchng

Druck: color-offset-Wälter GmbH & Co. KG

www.isst.fraunhofer.de