

HITeC

**Jahresbericht 2007
des
Hamburger Informatik Technologie-Center e.V.**

Eine Initiative des Departments Informatik
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
Universität Hamburg



Gliederung

1	Übersicht.....	5
2	Projekte von HITeC	7
2.1	Projektbereich Distributed Systems Lab (DSL).....	7
2.1.1	Event- und Konferenzverwaltungssystem <i>ConfTool</i>	8
2.1.2	Workflows auf mobilen Geräten	9
2.1.3	Dezentrale Ablaufsteuerung mit Hilfe autonomer Agenten.....	9
2.2	Projektbereich Softwaretechnik (STC).....	11
2.2.1	Call-Center-Software	11
2.2.2	Objektorientierte Softwarekonstruktion.....	12
2.2.3	Prototypen für LAssi	12
2.2.4	DESY Control System Studio und Synoptic Display Studio	13
2.2.5	Konferenz Software-Engineering 2007.....	14
2.2.6	WAM-Workshop.....	15
2.3	Projektbereich Intelligente Systeme	16
2.3.1	Requirements-Driven Software Development System (ReDSeeDS).....	16
2.3.2	eTRIMS - eTraining for Interpreting Images of Man-made Scenes	17
2.3.3	Prototyp zur Analyse und Interpretation von Funkemissionsdaten	18
2.3.4	Anwendung von Mustererkennungsverfahren zur Peildatenanalyse	18
2.3.5	3S Schul-Support-Service für Hamburger Schulen.....	19
2.3.6	NEWS (Netzwerksicherheit für Hamburger Schulen)	19
2.3.7	Konzeption und Entwicklung von wissensbasierten Konfigurierungssystemen	20
2.4	Projektbereich Lernen mit Neuen Medien.....	21
2.4.1	Open Source Community System CommSy	21
2.4.2	Application Service Providing von CommSy	21
2.4.3	Pilotprojekt: SchulCommSy Hamburg	22
2.5	Projektbereich Logistik-Simulation.....	23
2.5.1	Simulationstool für kombinierte Produktionssimulation und Materialstromanalyse.....	24
2.6	Projektbereich IT-Sicherheit	25
2.6.1	Secologic.....	25
2.6.2	BIONETS - Biologically-Inspired Networks and Services	26
2.6.3	R4eGov - Towards e-Administration in the large	27
2.6.4	ORKA	27
2.6.5	Referenzstelle für Basisdokumentationen	28

2.7	Einzelprojekte	30
2.7.1	Uptech.Network	30
2.7.2	Mobiler Arbeitsplatz in der Finanzwirtschaft.....	30
2.7.3	Infrarot LED Display für Handykameras	31
2.7.4	European Symposium on Language for Special Purposes	31
3	Fördermitglieder.....	32

1 Übersicht

HITeC ist das Forschungs- und Technologietransferzentrum des Departments Informatik der Universität Hamburg (ehemals Fachbereich Informatik). Aufgrund seines unabhängigen Status bietet HITeC flexible und professionelle Kooperationsmöglichkeiten. HITeC-Lösungen setzen auf neuesten Forschungsergebnissen auf und verschaffen Vorteile durch überlegene Technologien.

HITeC ist ein eingetragener, gemeinnütziger Verein, der von Mitgliedern des Departments Informatik der Universität Hamburg getragen wird. Der Verein ist über einen Kooperationsvertrag mit der Universität Hamburg verbunden.

HITeC sieht seine Hauptaufgaben in der:

- Durchführung anwendungsorientierter Forschungsvorhaben
- Verbreitung anwendungsorientierter Forschungsergebnisse
- Durchführung von Seminaren
- Vermittlung von Kontakten zwischen Firmen und Studierenden
- Verbesserung der praxisorientierten Ausbildung in der Universität
- Unterstützung bei Unternehmensgründungen aus der Universität

In 2007 hatte HITeC 16 Fördermitglieder (siehe Abschnitt 3). Die Anzahl der aktiven persönlichen Mitglieder von HITeC liegt bei ca. 40 Personen.

Der Vorstand von HITeC bestand in 2007 aus folgenden Personen: Prof. Dr. Winfried Lamersdorf, Prof. Dr. Bernd Neumann (Vorsitzender), Prof. Dr. Bernd Page und Prof. Dr. Heinz Züllighoven. Geschäftsführer von HITeC ist Dr. Andreas Günter. Das Projektvolumen von HITeC betrug in 2007 ca. 1.4 Millionen Euro.

Einige herausragende Ereignisse in 2007

- Die Gesellschaft für Informatik (GI), HITeC u.a. veranstalteten die jährliche Konferenz „Software Engineering“ vom 27.-30. März 2007 erstmalig in Hamburg. Das umfangreiche Angebot umfasste Vorträge, Workshops und Tutorials zu Themen der forschungsnahen Praxis und den Ergebnissen der praxisnahen Forschung. Die Tagung im Hauptgebäude der Universität war mit über 460 Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut besucht.
- Im April 2007 ist die effective webwork GmbH von zwei ehemaligen HITeC-Mitarbeitern und langjährigen Wissenschaftlern des Department Informatik als eine Ausgründung von HITeC ins Leben gerufen worden. Dr. Matthias Finck und Dr. Iver Jackewitz werden damit die ehemals bei HITeC angesiedelten Dienstleistungen rund um den Einsatz digitaler Medien in der Bildung professionalisieren und kommerzialisieren.

- In 2007 wurde ein CommSy-Portal speziell für die Hamburger Schulen aufgebaut. Innerhalb eines zweijährigen Pilotprojekts wird CommSy allen allgemein bildenden, staatlichen Schulen in Hamburg angeboten und so CommSy in der Schulpraxis erprobt. Das SchulCommSy Hamburg hat mittlerweile 100 Schulen in Hamburg erreicht.
- HITeC war auf der CeBIT 2007 auf dem Hamburger Gemeinschaftsstand mit einem Exponat zum Thema "Intelligente Konfigurierung von Hard- und Softwaresystemen" vertreten. Dabei wurden auch Ergebnisse der beiden EU-Projekte ConIPF und Redseeds vorgestellt.

2 Projekte von HITEC

In den nachfolgenden Abschnitten werden die in 2007 bearbeiteten Projekte jeweils in einer kurzen Übersicht vorgestellt. Vorangestellt ist eine Zusammenfassung der Aktivitäten im jeweiligen Projektbereich.

2.1 Projektbereich Distributed Systems Lab (DSL)

Der Projektbereich "Distributed Systems Lab" (DSL) arbeitet eng mit dem Arbeitsbereich „Verteilte Systeme und Informationssysteme“ (VSIS) des Departments Informatik der MIN-Fakultät der Universität Hamburg zusammen. Er kooperiert bei seinen Aktivitäten im Rahmen von HITEC insbesondere mit Industrieunternehmen, die im Bereich verteilter Informations- und Kommunikationssysteme und deren Anwendungen tätig sind – u.a. durch Betreuung und Realisierung von F&E-Projekten, innovative Softwareentwicklung, Technologieberatung, Schulung und Konzeptanalyse bzw. -bewertung etc.

Aktuelle Themenbereiche liegen sowohl auf dem Gebiet des „Service-oriented Computing“ (SOC) (bzw. der „Service-oriented Architecture“, SOA) – inkl. „Web Services“ als derzeit aktuelles Realisierungswerkzeug – und der technischen Unterstützung betrieblicher Abläufe und Prozesse (auch organisationsübergreifend). Ein weiterer Bereich ist die Koordination von autonomen (auch mobilen) Diensten und Prozessen (z.B. in der Logistik) – u.a. mithilfe der (Multi-) Agententechnik.

Auf dem Gebiet der Informationssysteme stehen vor allem Themengebiete wie objektrelationale und autonome Datenbanken, Informationsintegration, Grid Services oder webbasierte Informationssysteme im Mittelpunkt der aktuellen Arbeiten.

Möglich wird dies durch das breite Kompetenzspektrum des Projektbereiches DSL, das verschiedene Aspekte verteilter Systemtechnologie und aktueller Informationstechnik miteinander verbindet. Dazu gehören u.a.: Middleware, Service-oriented Computing, Web Services, Agenten- und komponentenbasierte Softwareentwicklung, Datenbanken und Informationssysteme (inkl. objektrelational und XML-basiert), Data Integration, Systemunterstützung für GRID-Computing etc. sowie deren vielfältige Anwendungsfelder – wie u.a. elektronische Dienstmärkte, E-Commerce/ E-Business/Services, mobile/ubiquitäre Anwendungsszenarien, Steuerung betrieblicher Prozesse und Workflow Management, rechnergestützte kooperative Arbeit und anwendungsbezogene Benutzerunterstützung etc. Die Gesamtheit dieser Einzeldisziplinen ergibt in ihrer Summe eine technische Basis für viele praxisorientierte und aktuelle e-Service-/e-Business-Anwendungen vor allem auf der Grundlage moderner Internet- und Intranet-Technologien.

Leitung des Projektbereiches: Winfried Lamersdorf, Norbert Ritter

2.1.1 Event- und Konferenzverwaltungssystem *ConfTool*

Ausgehend von den Erfahrungen bei der Ausrichtung mehrerer Konferenzen entstand in Zusammenarbeit von VSIS und HITEC/DSL mit Harald Weinreich das Event- und Konferenzverwaltungssystem „ConfTool“. Die Software dient der Unterstützung vieler notwendiger Aktivitäten bei der Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen und zeichnet sich – im Gegensatz zu den meisten vergleichbaren Systemen – dadurch aus, dass sowohl der Begutachtungsprozess, als auch die Teilnehmergeverwaltung unter einer einzigen Oberfläche angeboten werden.

Hauptcharakteristika des ConfTools sind:

- Vereinfachung des Begutachtungsprozesses vor allem dadurch, dass alle entscheidenden Phasen von der Einreichung der Beiträge über den Bewertungsprozess durch Gutachter und Programm-Komitee, bis hin zur Erstellung des Konferenzprogramms online erfolgen können.
- Abwicklung der Teilnehmeranmeldung über das System: Hierfür werden flexibel konfigurierbare Online-Anmeldeformulare eingesetzt; zusätzlich werden sowohl die Rechnungserstellung als auch die Verfolgung der Zahlungseingänge vom ConfTool unterstützt.
- Dazu gibt es Lokalisierungen für viele verschiedene Sprachen.

Das ConfTool-System wurde seit Jahren und wird auch weiterhin für zahlreiche nationale und internationale Konferenzen eingesetzt. Die Software liegt in zwei Versionen vor: Eine einfachere Standard-Version wird für kleinere akademische Veranstaltungen auf Anfrage kostenfrei zur Verfügung gestellt. Für die professionelle Version ConfTool Pro wird eine anwendungsabhängige Lizenz- und Service-Gebühr erhoben. Neben dem dabei gebotenen Support zeichnet sich diese Version unter anderem auch durch viele zusätzliche Funktionen, eine durchgängige Mehrsprachigkeit, die noch bessere Bedienbarkeit und Flexibilität sowie erweiterte Anmelde- und Zahlungsfunktionen aus. Sie ist damit auch für größere Veranstaltungen sehr gut geeignet. Die objektorientierte Systemarchitektur von ConfTool genügt dank des vorhergehenden revolutionären Prototyping-Prozesses hohen Ansprüchen. Als technische Grundlage wurden die Open-Source-Komponenten PHP und MySQL gewählt, die geringe Kosten und eine leichte Anpassbarkeit gewährleisten. Hervorzuheben ist schließlich noch, dass das Feedback der Anwender jeweils systematisch ausgewertet wird und in den (Weiter-)Entwicklungsprozess mit einfließt. Schwerpunkte dieser laufenden Weiterentwicklung sind vor allem gute Erlernbarkeit und Benutzbarkeit des Systems.

Kooperation mit

- über 50 Universitäten, Forschungseinrichtungen und Firmen, die ConfTool bisher erfolgreich eingesetzt haben

Mitarbeiter/innen:

- Harald Weinreich, Winfried Lamersdorf

Informationen im Internet: www.conftool.net

2.1.2 Workflows auf mobilen Geräten

Das Projekt „*Mobile Workflows on CLDC Devices*“ beschäftigt sich mit der Beschreibung und Ausführung von Interaktionsabläufen auf mobilen Geräten der CLDC-Klasse. Dabei werden vor allem verteilt ablaufende Prozesse unterstützt – inkl. Möglichkeiten, die Ausführung entsprechender Ablauffolgen auch dynamisch auf Geräte ganz unterschiedlicher Technologien, technischer Ressourcen oder auch an verschiedenen Orten aufzuteilen und die dabei erzielten Ergebnisse am richtigen Ort (gerätespezifisch) wieder zusammen zu führen.

Aufgrund der Heterogenität mobiler Geräte wurde für die Spezifikation der Ablauffolgen zunächst eine technologieunabhängige Beschreibungssprache entwickelt. Für die Distribution und die Ergebnisbereitstellung derartig beschriebener Workflows wurde dann unter Verwendung von Webservice-Technologien ein entsprechender Verteilungsansatz realisiert. Die Ausführung der Workflows auf den mobilen Geräten geschieht über eine speziell angepasste komponentenbasierte Workflow-Engine.

Anwendungsgebiete derartiger Forschung umfassen den Einsatz solcher Workflows (unter Verwendung mobiler Geräte) von unterwegs aus oder z.B. auch als elektronische Fragebögen im Bereich der mobilen Marktanalyse und -forschung.

Kooperation mit

- Vertretern aus klein- und mittelständischen Unternehmen im Hamburger Raum

Mitarbeiter/innen:

- Sonja Zaplata, Dirk Bade, Winfried Lamersdorf, Ante Vilenica, Claas Altschaffel

2.1.3 Dezentrale Ablaufsteuerung mit Hilfe autonomer Agenten

Zur Steuerung dezentral geplanter Aktivitäten (Geschäftsprozesse) – wie sie u.a. in der Logistik typischerweise vorkommen – eignen sich zentrale und damit meist auch relativ starre Ansätze und Verfahren nur sehr bedingt. Andererseits spielen gerade auch (teil-) autonome Geschäftsprozesse bei der Umsetzung der Geschäftsstrategie vieler Unternehmen eine wichtige Rolle. Deshalb kommt sowohl der Modellierung, der Simulation, der Implementierung sowie der Ausführungskontrolle derartiger Prozesse eine ganz besondere Bedeutung zu. Um dieser gerecht zu werden, wurden in vorangegangenen Forschungsprojekten Strategien auf der Basis autonomer Agenten zu allen Aspekten der Umsetzung derartiger Prozesse und Planungsstrategien vorgeschlagen, und es wurde eine Implementierungsplattform auf der Basis autonomer (Multi-) Agenten implementiert.

Im Rahmen des von der DFG geförderten Forschungsprojektes „MedPage“ wurde so u.a. die konkrete (Multi-) Agentenplattform „Jadex“ entwickelt, die auch die agentenorientierte Softwareentwicklung zur adäquaten Unterstützung derartiger Anwendungsprobleme geeignet unterstützt.

Auf dieser Basis wurden dann vor allem ausgewählte Anwendungsprobleme mit unterschiedlichen Partnern – wie z.B. in der Krankenhaus- und Fertigungslogistik oder auch der Simulation, Optimierung und Ausführung flexibler Geschäftsprozesse – in konkreten und realitätsnahen Beispielen umgesetzt. Dabei wurde die bisher entstandene Technik in speziellen Szenarien praktisch evaluiert. Derartige Evaluationen in weiteren Einsatzgebieten werden derzeit angestrebt und vorbereitet.

Kooperation mit

- verschiedenen akademischen und industriellen Partnern – national und international

Mitarbeiter/innen:

- Lars Braubach, Alexander Pokahr, Winfried Lamersdorf

Informationen im Internet:

<http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/medpage/>

<http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/jadex/>

2.2 Projektbereich Softwaretechnik (STC)

Der Projektbereich Softwaretechnik bietet seit seiner Gründung im Herbst 1992 den organisatorischen und inhaltlichen Rahmen für den Erfahrungsaustausch mit Beratungsunternehmen, Softwarehäusern und Computeranwendern in Hamburg und Umgebung und versteht sich als Dialogpartner für Entwickler, Benutzer und Management. Bisher konnte die Zusammenarbeit mit Beratungsunternehmen, Softwarehäusern und Computeranwendern in Hamburg und Umgebung schrittweise aufgebaut werden.

Formen der Kooperation sind:

- Weiterbildung, neue Konzepte
- Technologietransfer, Werkzeugauswahl
- wissenschaftliche Projektbegleitung

Seit 1999 ist STC ein Projektbereich von HITeC und setzt dort seine Arbeit erfolgreich fort. Im Berichtszeitraum hat sich das STC auf das folgende Themenschwerpunkte konzentriert:

- Objektorientierte Analyse und Entwurf
- Software-Architekturen
- Lernwerkzeuge

Leitung des Projektbereiches: Heinz Züllighoven

Projektbereichsmanager: Wolf-Gideon Bleek

2.2.1 Call-Center-Software

Dieses Projekt besteht aus einer Reihe von kleineren Pilotprojekten zur Entwicklung von ausgewählten Komponenten eines Telefonie- und Kommunikationssystems. Hierbei werden Studierende im Vertiefungsgebiet Softwaretechnik in kleinen selbst organisierten Projekten ausgebildet. Sie erhalten eine überschaubare Entwicklungsaufgabe und werden sowohl von Projektleitern der Firma Tenovis/Comergo GmbH als auch von HITeC / Department Informatik betreut. Aus den aufeinander aufbauenden „Miniprojekten“ entstehen oftmals auch Diplomarbeiten.

Kooperation mit

- Comergo GmbH, Bargteheide

Mitarbeiter/innen:

- Axel Schmolitzky, Verena Günther, Michael Kowalczyk

2.2.2 Objektorientierte Softwarekonstruktion

Im Berichtszeitraum hat sich die Kooperation mit der c1-wps weiter fruchtbar entwickelt. Die Firma hat sich auf Beratung, Entwurf und Realisierung von Anwendungsprojekten mit fortgeschrittener Objekttechnologie spezialisiert. Dazu kommen Ausbildung und Aufbau von Entwicklerteams in diesem Bereich.

Methodische Forschungs- und praktische Beratungsarbeiten wurden bei der „Exemplarischen Geschäftsprozessmodellierung“ durchgeführt. Schwerpunkt der Arbeiten ist es, eine nahtlose Verbindung zwischen betriebswirtschaftlich motivierten Ansätzen der (Re-)Organisation von Arbeitsprozessen in großen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen mit Anliegen der Softwaretechnik zur Herstellung langfristig wartbarer Softwaresysteme zu verbinden. Im Rahmen der Ausbildungsallianz wurde wiederum die Open-Source-Summerschool (OSS) durchgeführt. Die OSS spricht sowohl Teilnehmer aus der industriellen Praxis als auch Studierende des fortgeschrittenen (Wirtschafts-)Informatik-Hauptstudiums an. An der OSS haben 2007 mehr als 30 Personen teilgenommen. Die wesentliche Vorbereitungszeit für die OSS wurde von der C1 WPS getragen, die Durchführung wurde kooperativ von HITeC und der C1 WPS vorgenommen

Weiter an Bedeutung gewinnt das Thema Software-Qualitätssicherung. In Kooperation mit der Software-Tomographie GmbH und der BTU Cottbus wird der sog. Software-Tomograph sowohl im universitären Bereich zur Ausbildung als auch im industriellen Bereich zur QS eingesetzt.

Erfreulich entwickelt sich die Kooperation mit dem DESY (siehe auch separates Projekt). Hier konnten für den Kryogenik-Bereich relevante Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Software-Infrastruktur auf Basis der Eclipse-Rich Client-Plattform realisiert werden.

Kooperationspartner

- C1 WPS GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Gottowik, Jaschke, Rost, Scharping, Schwentner, Walczak, Wichmann, Zeimer

2.2.3 Prototypen für LAssi

LAssi steht für „Lern-Assistent“ bzw. „Learner's Assistant“ und ist die Vision einer individuellen Lernumgebung für Schüler. Die Arbeit an LAssi erfolgt im Rahmen des Projektes „Reinventing Education - Werkzeuge für das Lernen“, einer Public-Private-Partnership zwischen der IBM Corp. und der Stadt Hamburg. Das LAssi-Projekt läuft seit Sommer 2004 und wird maßgeblich von Michael Töpel und Michael Vallendor (beide vom Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg) vorangetrieben. Michael Töpel ist auch Sprecher des Bundesarbeitskreises „Lernen mit Notebooks in Deutschland“.

Seit Januar 2005 kooperiert HITeC mit dem LAssi-Projekt unter der Leitung von Dr. Axel Schmolitzky in einem Forschungsprojekt, das die Umsetzbarkeit der LAssi-

Vision in einem agilen Entwicklungsprozess durch mehrere Prototypen untersucht. Entwickelt wird mit Java 5.0 und dem Eclipse-Komponentenmodell, die Prototypen werden als Eclipse Rich Clients realisiert. Nach „LassiCard“ (2005) wurden in 2006 zwei Releases des deutlich in der Funktionalität erweiterten "LAssiDesktop" zur Benutzung in mehreren Pilotklassen ausgewählter Hamburger Schulen freigegeben. Mitte 2007 wurde die Kooperation wegen finanzieller Engpässe vorläufig eingestellt.

Kooperationspartner:

- LAssi - Werkzeuge für das Lernen (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg)
- Department Informatik, Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Axel Schmolitzky, Till Aust, Christian Späh, Malte Sarnow

2.2.4 DESY Control System Studio und Synoptic Display Studio

Das Deutsche Elektronen Synchrotron (DESY) ist eine Forschungseinrichtung, in der unter Verwendung von Beschleunigeranlagen an den Schwerpunkten Teilchenphysik und Photonenforschung gearbeitet wird. Beschleuniger sind hochkomplexe, aus vielen einzelnen Geräten zusammengesetzte, technische Anlagen, die dazu dienen, Partikel mit Hilfe von starken Elektromagneten zu beschleunigen und dann kollidieren zu lassen. Um den reibungslosen Betrieb dieser Anlagen sicherzustellen, müssen die einzelnen Geräte ständig überwacht und gesteuert werden. Dazu existieren so genannte Kontrollsysteme, die den Zugriff auf einzelne Geräte ermöglichen. So können Informationen (z.B. aktuelle Messwerte) abgefragt und Steuersignale gesendet werden. Diese Kontrollsysteme stellen eine Infrastruktur bereit, auf der weitere Anwendungen aufsetzen können, die Zugriff auf die angeschlossenen Geräte benötigen. Diese Infrastrukturen sind proprietär, so dass eine Anwendung, die für ein bestimmtes Kontrollsystem entwickelt wurde, in der Regel nicht ohne weiteres mit einem anderen System zusammenarbeiten kann.

Das vom DESY initiierte Projekt Control System Studio (CSS) hat zum Ziel, eine generische Infrastruktur bereitzustellen, die mit verschiedenen Kontrollsystemen zusammenarbeiten kann. Anwendungen, die für die CSS-Infrastruktur entwickelt werden, können einen sehr viel größeren Anwenderkreis erreichen, als Anwendungen, die für ein spezifisches Kontrollsystem entwickelt wurden. CSS übernimmt dabei die Rolle einer Integrationsplattform für Anwendungen, die dadurch von den verschiedenen Kontrollsystemen abstrahieren können.

Im Teilprojekt Synoptic Display Studio (SDS) soll eine Anwendung für die Gestaltung und Darstellung synoptischer Displays entwickelt werden. Unter einem synoptischen Display wird ein Arrangement von Software-Instrumenten verstanden, das dazu dient, eine Anlage zu überwachen. Die Instrumente zeigen Messdaten von bestimmten Geräten an und geben somit einen Überblick über den aktuellen Zustand der betrachteten Anlage.

Kooperationspartner

- Deutsches Elektronen Synchrotron
- Department Informatik, Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, Universität Hamburg
- C1 WPS GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Stefan Hofer, Sven Wende, Alexander Will, Kay Meyer, Jonas Reese, Sebastian Schulze, Torsten Witte

2.2.5 Konferenz Software-Engineering 2007

Der Fachbereich Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik (GI) und seine Fachgruppen veranstalteten die jährliche Konferenzserie „Software Engineering“ vom 27.-30. März 2007 erstmalig in Hamburg und gemeinsam mit HITEC. Das umfangreiche Angebot umfasste Vorträge, Workshops und Tutorials zu Themen der forschungsnahen Praxis und den Ergebnissen der praxisnahen Forschung. Die Tagung im Hauptgebäude der Universität war mit über 460 Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut besucht. Der wissenschaftliche Kern umfasste Forschungs- und Praxisberichte sowie 13 Workshops und 6 Tutorials. Das erstmals angebotene Software Engineering Forum bot den regionalen Unternehmen und Organisationen die Gelegenheit, sich kompakt über den Stand der Softwaretechnik zu informieren und mit Experten aus dem deutschsprachigen Raum Erfahrungen auszutauschen. Auch das offizielle Hamburg engagierte sich, um die Stadt als einen der führenden IT-Standorte in Deutschland darzustellen.

Softwaretechnik ist in der öffentlichen Wahrnehmung zu einem zentralen Thema im IT-Bereich geworden. Das erklärt sicherlich die gute Resonanz der Industrie und der Politik auf die SE2007. Wissenschaftssenator Jörg Dräger übernahm die Schirmherrschaft, die Handelskammer und Hamburg@Work haben die Tagung substantiell unterstützt und die C1 Gruppe engagierte sich, neben vielen weiteren Firmen, als Hauptsponsor.

Fast alle Hamburger Hochschulen, die Softwaretechnik aktiv in Forschung und Lehre betreiben, haben die Tagung mit organisiert. Die Organisatoren hatten sich das Ziel gesetzt, die Software Engineering 2007 zu einem nachhaltigen Forum für die forschungsnahen Wirtschaft und die anwendungsorientierten Forscher an den Hochschulen zu machen. Dazu trug ein umfangreiches Programm bei. Forscher und Praktiker konnten sich in Tutorien und Workshops über neue Ansätze und Techniken austauschen.

Das Software-Engineering-Forum am zweiten Tag der Konferenz richtete sich an ein breiteres Publikum von IT-Praktikern und Technik-Interessenten aus der Region. IT-Experten aus Hamburger Unternehmen und die Hauptvortragenden Erich Gamma (IBM, Eclipse Team) sowie Clemens Szyperski (Microsoft Research) haben State-of-the-Art-Themen verständlich und kompakt dargestellt. Hier wurden aktuelle Themen im Überblick eingeschätzt und Fachkontakte geknüpft. An den letzten beiden Tagen zeigte die Tagung ihren originären wissenschaftlichen Charakter. Die Hauptvorträge wurden von Christiane Floyd (Universität Hamburg), Uwe Dumslaff (sd&m), Jan

Jürjens (The Open University) und Stefan Arn (UBS) gehalten. Die weiteren ausgewählten Vorträge über Forschungsarbeiten und Erfahrungsberichte stellten zur Diskussion, welche Themen und Trends die Softwaretechnik in den kommenden Jahren bestimmen werden. Diese Beiträge und kurze Übersichten zu den vielfältigen Workshops sind Inhalt des Tagungsbands. Die Konferenz-Webseite listet das komplette Programm mit Abstracts und bietet die Vortragsfolien der meisten Beiträge zum Herunterladen an.

Die Software Engineering 2007 hatte aber nicht nur ein attraktives fachliches Programm. Erfahrungsaustausch und „Netzwerken“ brauchen auch einen passenden Rahmen. Die „Social Events“ boten diesen Rahmen für Begegnungen und Austausch. Dazu gehörte der Senatsempfang für die eingeladenen Sprecher und das Programmkomitee ebenso wie der Willkommensempfang und die Konferenzparty. Das Konferenz-Dinner auf dem Süllberg in Blankenese mit seinem kulinarischen und musikalischen Rahmen war sicherlich der Höhepunkt.

Tagungsleitung:

- Heinz Züllighoven

Organisationsteam:

- Wolf-Gideon Bleek, Martina Bracht-Kopp, Timo Göttel, Guido Gryczan, Jörg Rathlev, Birte Reichow, Joachim Sauer, Arne Scharping, Axel Schmolitzky, Henning Schwentner, Uwe Zimmer, Heinz Züllighoven

Informationen im Internet: www.se2007.de

2.2.6 WAM-Workshop

Der Werkzeug & Material-Ansatz ist das zentrale Thema der überregionalen WAM-Workshops, die gemeinsam mit HITeC e.V. und C1 WPS veranstaltet und von C1 WPS gefördert werden. Der letztjährige Workshop fand am 22.-23.11.2007 wieder in den Räumen der Patriotischen Gesellschaft in Hamburg statt. Über 70 Personen aus Forschung und Wirtschaft, die aus dem gesamten deutschsprachigen Raum kamen, diskutierten auf der Basis von Erfahrungsberichten über den Ansatz. Sehr erfolgreich war die Aufteilung in einen technik-orientierten und einen prozess-orientierten Tag.

2.3 Projektbereich Intelligente Systeme

Im Projektbereich Intelligente Systeme wurden in enger Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern und dem LKI (Labor für Künstliche Intelligenz der Universität Hamburg) Themen aus zwei Schwerpunkten bearbeitet:

- Intelligente Systeme für technische Anwendungen und
- Wissensmanagement.

Zum ersten Schwerpunkt gehören die Themenbereiche Konfigurierung und Diagnose, für die langjährige Erfahrungen aus Verbundprojekten mit der Industrie vorliegen. Der hier verfolgte Ansatz beruht im wesentlichen auf einer objekt-orientierten Modellierung und Verhaltenssimulation technischer Systeme, wodurch Wiederverwendbarkeit und Generizität der Verfahren erhöht werden.

Im Schwerpunkt Wissensmanagement werden Verfahren zum intelligenten Informationszugriff mit dem Ziel entwickelt, große Mengen schwach strukturierter Informationen (wie sie z.B. das Internet bietet) für benutzerspezifische Zwecke nutzbar zu machen. Als besonderer Ansatz wird der beispielbasierte Zugriff entwickelt und angewendet. Der Themenbereich Wissensmanagement spricht darüber hinaus Fragen der Informationsstrukturierung an, für die vielfältige Methoden aus dem Forschungsgebiet "Künstliche Intelligenz" vorliegen und anwendungs-orientiert genutzt werden können, z.B. die Verwendung von Begriffssystemen (Ontologien) oder die Entdeckung von Zusammenhängen durch Data-Mining.

Leitung des Projektbereiches: Bernd Neumann

Projektbereichsmanager: Andreas Günter

2.3.1 Requirements-Driven Software Development System (ReDSeeDS)

Die Software-Industrie leidet – trotz ihrer Vorreiterrolle in der modernen Wirtschaft – unter unakzeptabel hohen Misserfolgsraten, deren Ursachen häufig in hochkomplexen, voneinander abhängigen und sich ständig ändernden Anforderungen zu finden sind. Die Software-Industrie hat erhebliche Probleme, diese Komplexität zu beherrschen, mit Änderungsanforderungen Schritt zu halten und Wissen aus vorangegangenen Projekten wieder zu verwenden. Die wesentliche Hürde, diese Probleme zu lösen, ist das Fehlen von breit anerkannten und einfach anzuwendenden Mechanismen zur Repräsentation und Wiederverwendung zusammenhängender Lösungen für Probleme, die als Benutzer-Anforderungen formuliert sind.

Das Hauptziel des RedSeeds-Projekts ist es daher, ein offenes Framework zu entwickeln, das eine Szenario-getriebene Entwicklungsmethodik (präzise Spezifikationssprache und Vorgehensmodelle für den praktischen Einsatz) und durchgängige Werkzeugunterstützung für diese Methodik enthält. Grundsätzlich soll dabei fallbasierte Wiederverwendung eingesetzt werden. Ein solcher wieder verwendbarer Fall besteht aus einer vollständigen Menge von durch Abbildungen oder Transformationen eng verwobenen technischen Software-Artefakten (Modelle

und Programmcode), die von den initialen Benutzeranforderungen nahtlos zur ausführbaren Anwendung führen.

Im Berichtszeitraum wurden Ähnlichkeitsmaße auf der Basis der entwickelten Anforderungsmodellierungssprache entwickelt, die unterschiedlich repräsentierte Anforderungen (wie Use-Cases, eingeschränkte natürliche Sprache, textuelle Beschreibungen) untereinander vergleichbar machen. Hierzu wurden semantische Ähnlichkeiten mit Hilfe von Ontologien wie z.B. WordNet hergestellt.

Kooperation mit:

- Infovide S.A. (PL)
- Warsaw University of Technology (PL)
- University of Koblenz-Landau (G)
- Fraunhofer-Gesellschaft (Institute for Experimental Software Engineering) (G)
- PRO DV Software AG (G),
- Institute of Mathematics and Computer Science University of Latvia (LV)
- Technische Universität Wien (AT)
- Algoritmu sistemas UAB (LT),
- C/S IT Ltd. - Cybersoft (TR)
- Heriot-Watt University (UK)

Mitarbeiter/innen:

- Lothar Hotz, Thorsten Krebs, Katharina Wolter

2.3.2 eTRIMS - eTraining for Interpreting Images of Man-made Scenes

In dem von der EU finanzierten Projekt eTRIMS werden Methoden aus dem Bereich der modellbasierten Bildverarbeitung und der Wissensverarbeitung für die Szeneninterpretation verwendet. Ein besonderes Ziel des Projekts ist es, die zur Szeneninterpretation verwendeten Modelle nicht mehr von Hand vorzugeben, sondern anhand von Beispielen mithilfe eines Lehrers zu lernen. Dabei geht es besonders um das Lernen von Strukturen, die durch räumliche Beziehungen zwischen ihren Komponenten gekennzeichnet sind. Als Beispiele werden im Projekt Gebäudefassaden verwendet, für die Modelle von Fensterfluchten, Balkonanordnungen, Eingangsbereiche etc. anhand von Beispielen erlernt werden sollen.

Im Jahr 2007 wurde das Szeneninterpretationssystem SCENIC weiter entwickelt. Es konnten gemischte bottom-up und top-down Interpretationsprozesse realisiert werden, bei denen Kontextinformation entscheidend ausgenutzt wurde. Ein Lernzyklus wurde entwickelt, in dem gelernte Modelle durch SCENIC anhand von annotierten Bildern automatisch überprüft und ggf. verbessert werden können.

Kooperation mit:

- Universität Bonn
- Universität Hamburg
- TU Prague
- Imperial College London

Mitarbeiter:

- Lothar Hotz

2.3.3 Prototyp zur Analyse und Interpretation von Funkemissionsdaten

In diesem Projekt wurde ein Prototyp für die Analyse und Interpretation von Funkemissionsdaten erstellt. Dazu wurden vorhandene Clustering-Verfahren ausgewertet und weiterentwickelt, ein modellbasiertes System basierend auf einer Framesprache und Constraintlösungverfahren sowie eine zusammenführende verteilte Architektur entwickelt. Der Prototyp dient jetzt der Plath GmbH als Ausgangspunkt für die Implementierung eines entsprechenden Produkts.

Kooperation mit:

- Plath GmbH, Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Katharina Daskalaki, Andreas Günter, Matthias Haringer, Lothar Hotz, Thorsten Juckel, Thorsten Krebs, Bernd Neumann

2.3.4 Anwendung von Mustererkennungsverfahren zur Peildatenanalyse

Die Entwicklung eines neuen Gerätes zur Peildatenanalyse wurde nach erfolgreicher Kooperation im Vorjahr weiterhin beratend begleitet. Ziel ist die Echtzeitdeutung von Spektren, in denen sich Funkemissionen unbekannter Quellen und verschiedener Charakteristika abzeichnen. Hierbei können Verfahren der Bildanalyse angewendet werden, die allerdings auf die Frequenz-Zeitdomäne und die meist zeitkritischen Randbedingungen der Peildatenanalyse angepasst werden müssen.

Kooperation mit:

- Plath GmbH, Hamburg

Mitarbeiter:

- Bernd Neumann

2.3.5 3S Schul-Support-Service für Hamburger Schulen

Die Ausstattung der Schulen mit Multimedia-Computern ist in den letzten Jahren stark angewachsen. So werden zur Zeit ca. 15.000 Computer im pädagogischen Bereich der Hamburger Schulen eingesetzt. Dieses hat zur Folge, dass die umfangreiche Administration der Unterrichtsnetze von den engagierten Lehrkräften, die sich bisher dieser Aufgabe gewidmet haben, nicht mehr im erforderlichen Umfang geleistet werden kann. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2000 der Schul-Support-Service – eine Kooperation von HITeC mit der Behörde für Bildung und Sport (BBS) eingerichtet.

Zur Zeit werden im Rahmen des Projektes mehr als 150 Schulen von 29 Studierenden, die bei HITeC angestellt sind, erfolgreich betreut.

Zu den Aufgaben des Schul-Support-Service zählen:

- Call-Center zur Aufnahme, ersten Eingrenzung und eventuellen Klärung des Problems sowie Terminabsprachen
- Vor-Ort-Service, um komplexere technische Fragestellungen zu lösen sowie eine regelmäßige Wartung und Software-Installationen vorzunehmen
- Entwicklung von Empfehlungen und technischen Lösungen für alle Hamburger Schulen (z.B. Server-Musterlösungen, Funkvernetzung, Softwareverteilung) Dieses erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der BBS und dem Landesinstitut Hamburg.

Die Studierenden haben auf diese Weise die Möglichkeit, Praxiserfahrungen und Wissen über Netzwerke und Supportaufgaben zu sammeln. Für die Schulen ist das Projekt eine große Hilfe, um mit den immer größer werdenden Unterrichtsnetzen reibungslos unterrichten zu können.

Kooperationspartner:

- Behörde für Bildung und Sport
- Universität Hamburg
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften
- Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, Referat Medienpädagogik

Mitarbeiter/innen:

- Wiebke Frauen, Lothar Hotz, Kai von Luck und 29 Studierende

2.3.6 NEWS (Netzwerksicherheit für Hamburger Schulen)

Bei der Vernetzung in Schulen kommen inzwischen auch Funknetze (WLAN – Wireless Local Area Network) zum Einsatz, weil diese insbesondere die Flexibilität und Mobilität beim Arbeiten mit neuen Medien unterstützen. Da Funknetze offene Netze sind, die gegen unbefugten Zugriff geschützt werden müssen, sind zusätzliche Absicherungen zwingend erforderlich.

In dem Kooperationsprojekt „Netzwerksicherheit in Schulen“ entwickelte der Schul-Support-Service gemeinsam mit der Behörde für Bildung und Sport und dem TC TrustCenter GmbH eine technische Musterlösung. Diese Lösung soll den Hamburger Schulen die erforderlichen Sicherheiten zur Verfügung stellen und der Anforderung eines wirtschaftlichen und leicht zu organisierenden Betriebs genügen.

Die Absicherung der Funknetze erfolgt neben den minimalen Sicherheitsvorkehrungen, welche die Netz-Komponenten unterstützen, durch eine zusätzliche Sicherung über die Einrichtung des sogenannten Virtual Private Network (VPN). Das TC TrustCenter stellt dabei die für die Sicherung notwendigen Zertifikate für eine Public Key Infrastruktur (PKI) zur Verfügung und übernimmt das Zertifikatsmanagement. Der Schul-Support-Service führte die Projekte in den Pilotschulen durch.

Die erarbeitete Musterlösung wird zu Projektende in fünf Schulen eingesetzt. Das Projekt selbst endete Dezember 2007.

Kooperationspartner:

- Behörde für Bildung und Sport
- TC TrustCenter GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Wiebke Frauen und 29 Studierende des Schul-Support-Service

2.3.7 Konzeption und Entwicklung von wissensbasierten Konfigurierungssystemen

Im Rahmen einer langfristigen Zusammenarbeit wurde encoway bei der Konzeption und Entwicklung des Softwaretools EngCon (Engineering & Configuration) und der Modellierung von Anwendungen unterstützt. Ausgangspunkte sind die langjährigen Erfahrungen im Bereich der Konfigurierung technischer Systeme und das universitäre Softwaretool KonWerk.

Kooperation mit

- encoway GmbH, Bremen

Mitarbeiter:

- Andreas Günter, Lothar Hotz, Thorsten Krebs

2.4 Projektbereich Lernen mit Neuen Medien

Lernen mit Neuen (digitalen) Medien hat die traditionellen Formen der Lehre und des Lernens verändert. Dabei werden Neue Medien vielfältig eingesetzt – die Palette reicht von der rein organisatorischen Verwaltung von Lehr-/Lernangeboten über die multimediale Aufbereitung und Präsentation von Lehrinhalten bis hin zur Unterstützung kooperativer Lernprozesse. Die Neuen Medien können Lernprozesse unterstützen, indem sie eine Vielzahl von Perspektiven auf die Lerninhalte verfügbar machen und ermöglichen, diese Perspektiven gemeinschaftlich zu bearbeiten.

In diesem Projektbereich bündeln wir unsere Projekte zum Thema Lernen mit Neuen Medien und richten uns dabei an unterschiedliche Fachgebiete und Bildungseinrichtungen. Der Fokus unserer Arbeit liegt auf der Abstimmung von didaktischen, softwaretechnischen und organisatorischen Entwicklungen.

Leitung des Projektbereiches: Horst Oberquelle

Projektbereichsmanager: Iver Jackewitz

2.4.1 Open Source Community System CommSy

CommSy steht für Community System und wird in verschiedenen Bildungseinrichtungen als webbasierte Softwareunterstützung für projektorientiertes Lehren und Lernen eingesetzt. HITeC arbeitet seit 2004 an der Weiterentwicklung von CommSy in einem Open-Source-Prozess mit.

Kooperation mit

- CampusSource (eine Open Source-Initiative des MWF NRW)
- Department Informatik, Universität Hamburg
- Projekt AGORA (Department Sprach-, Literatur und Medienwissenschaft, Universität Hamburg)
- effective webwork GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Matthias Finck, Iver Jackewitz

Informationen im Internet: <http://www.commsy.net>

2.4.2 Application Service Providing von CommSy

Die notwendige Installation, Wartung und die langfristige Benutzungsbetreuung von kooperativen Lernplattformen ist für Lehrende und Lernende bzw. allgemein für NutzerInnen in Ihrem Arbeitsalltag nur unter sehr großen Anstrengungen zu leisten. Ein Ziel der CommSy-Bereitstellung ist, diese Leistungen für die NutzerInnen langfristig und verlässlich zu erbringen, damit diese sich auf die Nutzung und damit

Ihre primären Interessen konzentrieren können. Die Bereitstellung von CommSy ist im Jahre 2007 von HITeC an die Firma effective webwork GmbH übergeben worden.

Kooperation mit

- Regionales Rechenzentrum, Universität Hamburg
- Fachhochschule Flensburg
- Fachhochschule München
- Fachhochschule Brandenburg
- Multimedia Kontor Hamburg gGmbH
- Technische Akademie Konstanz gGmbH
- LMU München
- ... und weitere

Mitarbeiter/innen:

- Matthias Finck, Iver Jackewitz

Informationen im Internet: <http://commsy.effective-webwork.de>

2.4.3 Pilotprojekt: SchulCommSy Hamburg

In Kooperation mit der Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg sowie dem Referat Medienpädagogik des Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung wird ein CommSy-Portal speziell für die Hamburger Schulen aufgebaut. Innerhalb eines zweijährigen Pilotprojekts (01.07.2006 bis 30.06.2008) wird CommSy allen allgemein bildenden, staatlichen Schulen in Hamburg angeboten und so CommSy in der Schulpraxis erprobt. Erfahrungen in der Nutzung und Bereitstellung von CommSy in der Schule fließen direkt in die Weiterentwicklung und in das Dienstleistungsangebot zur Bereitstellung von CommSy im Schulkontext ein.

Zusätzlich zu CommSy wurden den Schulen im Rahmen des Projektes in 2007 ebenfalls ein Wiki-System (PmWiki) und ein Online-Fragebogen-Tool (Limesurvey) den Schulen angeboten.

Kooperationspartner:

- Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung der Freien und Hansestadt Hamburg (LI)
- Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg (BBS)

Mitarbeiter:

- Matthias Finck, Iver Jackewitz

Informationen im Internet: <http://hamburg.schulcommsy.de>

2.5 Projektbereich Logistik-Simulation

In dem im Jahre 2003 gegründeten Projektbereich Logistik-Simulation werden wissenschaftlich-technische Kooperationen mit verschiedenen Unternehmen durchgeführt. Simulation stellt ein anerkanntes Hilfsmittel bei der Analyse, Planung, Bewertung und Überwachung von inner- und überbetrieblichen Logistikprozessen dar. Obwohl die Nutzenpotentiale der Simulationsverfahren unbestritten sind, wird dieses Instrumentarium in der Praxis immer noch ungenügend eingesetzt. Methoden, Verfahren und Softwarekonzepte der diskreten Simulation stellen einen Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkt im Rahmen der Angewandten Informatik am Department Informatik dar (Arbeitsgruppe Prof. Bernd Page). Es werden von unseren MitarbeiterInnen neben geförderten Forschungsprojekten auch verschiedene Technologietransferkooperationen mit Unternehmen (Deiss KG, HHLA, Vishay Siliconix Itzehoe GmbH, ifu Hamburg GmbH, u.a.) auf dem Gebiet der Simulation bzw. der Stoffstromanalyse durchgeführt.

Ein in unserer Arbeitsgruppe entwickeltes objektorientiertes Simulationsframework (DESMO-J), das unter der Apache License als public domain im Internet angeboten wird, stellt unser Basiswerkzeug für verschiedenste Simulationsstudien in Ausbildung, Forschung und Technologietransfer dar. Die Simulationssoftware wurde im Jahr 2006 von dem internationalen Softwareunternehmen TIBCO Software Inc. aus Palo Alto, USA in ihr Eclipse-basiertes Business Process Modelling Tool Business Studio integriert, das somit erstmals über Simulationsfunktionalität verfügt. Als Anerkennung hat die Firma eine Spende an HITeC zur Förderung der wissenschaftlichen Arbeiten im Simulationsbereich gewährt.

Ein besonderer Aspekt unserer Modellierungsarbeiten ist die Verknüpfung logistischer Prozesse mit ökologischen Prozessen (z.B. nachhaltige Logistikkonzepte für Kurierdienste oder Kopplung von betrieblichen, auftragsbezogenen Simulationsmodellen zur Ausfall- oder Engpassanalyse mit materialbezogener Stoffstrommodellierung zur ökologischen Schwachstellenanalyse) und deren Abbildung in geeigneten Softwarewerkzeugen.

Mit unseren angewandten Forschungsarbeiten und Technologietransferkooperationen wollen wir einen Beitrag zur Verbreitung der Simulation in der Logistikpraxis leisten und Unterstützung bei der Modellierung logistischer Prozesse sowie beim Einsatz und der Entwicklung spezieller Simulationssoftware anbieten.

Leitung des Projektbereiches: Bernd Page

2.5.1 Simulationstool für kombinierte Produktionssimulation und Materialstromanalyse

Gegenstand des bis zum Jahresanfang 2008 laufenden Kooperationsprojektes ist die Durchführung von Simulationsstudien und Stoffstromanalysen bei dem Halbleiterhersteller Vishay Siliconix Itzehoe zu verschiedenen Fragestellungen aus dem Bereich Produktion und Logistik. Eingesetzt wurde dabei der Stoffstromsimulator Milan, der im Rahmen eines Promotionsvorhabens am Department Informatik entwickelt wurde.

Im Projekt werden entscheidungsrelevante Datenanalysen, Stoffstromanalysen, Modellrechnungen, Simulationsergebnisse sowie operationale Simulationsprogramme erarbeitet. Dabei wurden schrittweise die Einzelbereiche der Halbleiterherstellung mit dem Stoffstromsimulator Milan modelliert, wobei es vorrangig um die Ermittlung von Engpässen, die Bestimmung des maximalen Durchsatzes bei unterschiedlichem Produktmix, um Datenerfassung und –aufbereitung, und um Kapazitätsbedarfsanalysen ging. Danach wurden schrittweise weitere Produktionsbereiche modelliert. Ausgewählte Aufgaben der Stoffstromanalyse wurden in der Schlussphase des Projekts hinzugenommen. Erst in der Kombination der betrieblich-organisatorischen, auftragsbezogenen Simulation mit der materialbezogenen Stoffstromanalyse unter Ökoeffizienzaspekten lässt sich das Potenzial des Stoffstromsimulators vollständig ausschöpfen. Ziel des Projektes war auch die Weiterentwicklung des Stoffstromsimulators anhand konkreter Einsatzszenarien. Ergebnisse dieser Weiterentwicklung sind u.a. halbleiterspezifische Modellkomponenten, die erst entworfen und implementiert und anschließend in der Modellierung eingesetzt wurden, sowie die Ausweitung der anwendungsorientierten Simulationsfunktionalität auf der Basis der Projekteinsatzerfahrungen.

Die Zusammenarbeit der universitären Projektgruppe mit dem Unternehmen Vishay wurde im Rahmen des Kooperationsvorhabens über mehr als 3 Jahre kontinuierlich fortgeführt. Ziel ist die Unterstützung bei der Ausweitung der Produktionskapazitäten mit einer simulationsgestützten Bereitstellung von verbesserten Planungsdaten sowie die Abschätzung von Ressourcen- und energieschonenden Maßnahmen im Rahmen der Produktion und des innerbetrieblichen Transports.

Kooperation mit

- Vishay Siliconix Itzehoe GmbH,
- FHTW Berlin
- Ifu Hamburg, GmbH

Mitarbeiter/innen

- Bernd Page, Volker Wohlgemuth, Mathias Mäusbacher, Jiri Vacek, Phillip Joschko

2.6 Projektbereich IT-Sicherheit

In dem im Jahre 2006 gegründeten Projektbereich IT-Sicherheit werden Kooperationen mit verschiedenen Universitäten und Unternehmen durchgeführt.

Leitung des Projektbereiches: Joachim Posegga

2.6.1 Secologic

Secologic ist ein Forschungsprojekt zur Entwicklung sicherer Software. Die überwiegende Mehrzahl auftretender IT-Sicherheitsprobleme beruht auf zwei Grundproblemen: fehlerhafte Konfiguration einerseits, und fehlerhafte Programmierung andererseits. Während das erstgenannte Problem in den meisten Unternehmen bereits durch detaillierte Vorgaben begrenzt wird, ist die Softwareentwicklung weiterhin mit zahlreichen Unwägbarkeiten und individuellen Freiheiten der Entwickler verbunden. Bisherige, in Forschungseinrichtungen entwickelte Methodiken und Lösungsansätze zur Vermeidung von Sicherheitsproblemen in der Softwareentwicklung, konnten sich in der Praxis nicht ausreichend durchsetzen. Die Meinungen der Experten über die Ursachen hierfür gehen stark auseinander. Die Grenzen des theoretisch Leistbaren (im Sinne beweisbar vorhandener oder nicht vorhandener Eigenschaften) auszuloten und auszuweiten, ist vom Standpunkt der Forschung gesehen interessant und wichtig. In Industrie und Finanzsektor dagegen ist es primäres Anliegen aller Beteiligten, die Grenzen des praktisch Leistbaren auszuloten und dieses unter Kosten- / Nutzenabwägungen bestmöglich zu erhöhen. Das Projekt secologic versucht die beschriebene Lücke zwischen den unterschiedlichen Ansätzen, die in der Forschung und in der Industrie gefunden werden können, zu schließen. Die Projektdauer beträgt zwei Jahre, von 2005 bis Anfang 2007.

Kooperation mit

- Universität Hamburg
- SAP AG
- EUROSEC GmbH
- Commerzbank AG

Mitarbeiter:

- Martin Johns

Informationen im Internet: www.secologic.org

2.6.2 BIONETS - Biologically-Inspired Networks and Services

Das Projekt "Biologically-Inspired Networks and Services" (BIONETS) ist durch aktuelle Weiterentwicklungen und Forschungsergebnisse im Bereich des Pervasive Computing motiviert und basiert auf der Hypothese, dass in naher Zukunft tausende kleiner netzwerkfähiger Geräte unterschiedlichster Funktionalität unsere fünf Sinne ergänzen und unseren Alltag erleichtern werden. Annahme ist, dass die Komplexität dieser Umgebungen, der lebender Organismen, existierender Ökosysteme und sozio-ökonomischer Systeme stark ähneln wird. Klassische Ansätze der Kommunikation sind in diesem Kontext ineffektiv, da sie folgende wichtige Eigenschaften nicht berücksichtigen: sehr große Anzahl billiger und heterogener Geräte, hohe Mobilität von Netzwerkknoten, hoher Verwaltungsaufwand, Brachliegen von Ressourcen, und dynamische Anpassung der Infrastrukturkomponenten.

BIONETS versucht diese Probleme durch einen neuen Ansatz zu lösen. Natur und Gesellschaft zeigen viele Beispiele auf, in denen es großen Populationen möglich ist, effiziente Gleichgewichtszustände zu erreichen und leistungsfähige Strategien zur Kooperation und Überlebenssicherung zu entwickeln. Durch die Ausnutzung lokaler Wechselbeziehungen sind einige dieser Populationen sogar in der Lage, selbst ohne das Vorhandensein zentraler Organisationsstrukturen zu funktionieren. Systeme dieser Art sollen BIONETS Inspiration sein für die Entwicklung komplett integrierter Netzwerk- und Dienst-Umgebungen, die selbst in der Gegenwart tausender heterogener Geräte gut skalieren und gleichzeitig in der Lage sind, sich autonom an eine wechselnde Umgebung anzupassen.

Um diese Herausforderungen zu meistern wählt BIONETS ein Paradigma, das auf autonomer und lokaler Peer-to-Peer Kommunikation beruht. So wie sich lebende Organismen durch natürliche Selektion weiterentwickeln, sind Dienste in BIONETS autonom und selbstmodifizierend, um sich an die Umgebung anzupassen.

HITeC beteiligt sich im Projekt BIONETS als Leiter des Sicherheitsarbeitspaketes und hat damit die Möglichkeit neue Technologien zu entwickeln und diese direkt in den Entwicklungsprozess des Systems zu integrieren.

Projektpartner:

- CREATE-NET
- Consiglio Nazionale delle Ricerche - Pisa
- University of Trento
- Technion
- University of Basel
- Technische Universität Berlin
- RWTH Aachen University
- Budapest University of Technologie and Economics
- Nokia Corporation
- Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus
- Institut National de Recherche en Informatique et Automatique
- National and Kapodistrian University of Athens

- Telecom Italia
- London School of Economics and Political Science
- Sun Microsystems Iberica SA

Mitarbeiter:

- Daniel Schreckling, Christopher Schwardt, Daniel Kreisler

Informationen im Internet: www.bionets.eu

2.6.3 R4eGov - Towards e-Administration in the large

Sicherheit und Interoperabilität sind zwei Kernaspekte der EU-Forschung im Bereich des eGovernment. R4eGov stellt in diesem Rahmen ein integriertes Projekt aus dem sechsten Forschungsrahmenprogramm der EU dar.

Fakt ist, dass die meisten eGovernment-Systeme immer heterogen bleiben und Konfiguration der Systeme sowie die Prozessdefinitionen immer unter der Kontrolle der lokalen Administrationen stehen werden. Das Projekt R4eGov versucht an dieser Stelle die Anforderungen für das eGovernment auf EU-Ebene zu finden, um eine Kollaboration von verschiedenen Systemen auf Basis von Web-Services und kollaborativen Workflows zu ermöglichen.

Die zu entwickelnden Werkzeuge, Rahmenwerke und Methoden sollen vor allem eine sichere Zusammenarbeit von Systemen ermöglichen und die Nachvollziehbarkeit von Aktionen gewährleisten.

Kernaspekte der Forschungsarbeit im Projekt sind Sicherheitsanforderungen wie Integrität von Prozessen und Daten, welche beispielsweise mit Transaktionen gewährleistet werden können sowie organisatorische Kontrollprinzipien wie Steuerung, Kontrolle und Überwachung von Prozessaktivitäten. Weiterhin sind Sicherheitsanforderungen von kollaborativen Workflows sowie die Modellierung und Durchsetzung von Richtlinien Gegenstand weiterer Betrachtungen.

Kooperation mit:

- 19 Firmen, Institutionen und Universitäten aus Europa

Mitarbeiter/innen:

- Norbert Ritter, Joachim Posegga, Hannah Lee, Michael von Riegen

2.6.4 ORKA

Ziel des Projekts ORKA ist eine Symbiose von organisatorischer Kontrolle, die im professionellen Bereich beispielsweise bei der Umsetzung von Geschäftsprozessen auf IT-Systeme notwendig ist, und digitalem Berechtigungsmanagement. Dies beinhaltet die Entwicklung und Implementierung von ganzheitlichen Sicherheitskonzepten für rollenbasierte Sicherheitsrichtlinien, die organisatorische Kontrollprinzipien wie zum Beispiel das Vier-Augen-Prinzip oder benutzerinitiierte Delegation

von Rechten abbilden können. Es soll somit eine Autorisierungsarchitektur entwickelt werden, welche die Spezifikation, die Überprüfung und die anschließende Umsetzung von solchen Sicherheitsrichtlinien ermöglicht. Die Mechanismen sollen dabei insbesondere im Kontext von workflow-basierten Systemen eingesetzt werden und in Form einer Middleware-Komponente durchgesetzt werden.

Das Projekt ORKA gliedert sich in die folgenden Themenbereiche:

- CONTROL: Organisatorische Kontrolle
- SPEC: Spezifikation von Sicherheitsrichtlinien
- ENFORCE: Durchsetzung und Integration
- VALID: Validierung von Sicherheitsrichtlinien
- ADMIN: Wartung und Administration von Sicherheitsrichtlinien

HITeC ist verantwortlich im Themenbereich SPEC, in dem bereits eine Beschreibungssprache für Sicherheitsrichtlinien entwickelt wurde, die in der Lage ist, vielfältige Berechtigungskonzepte wie z.B. Trennung der Pflichten darzustellen. Die Entwicklung der Sprache basierte auf einem hybriden Ansatz, in dem die Syntax mit XML Standard Technologie definiert wurde, während eine völlig neue Semantik mit Hilfe der formalen Spezifikationssprache Object-Z entwickelt wurde. Außerdem arbeitet HITeC im Themenbereich VALID mit, der sich mit der Validierung von Sicherheitsrichtlinien beschäftigt. Das Projekt ist auf eine Dauer von zweieinhalb Jahren ausgelegt von Mitte 2006 bis Ende 2008.

Kooperation mit

- Fraunhofer Institut für sichere Informationstechnologie
- Eurosec GmbH
- Technologie-Zentrum Informatik (Universität Bremen)
- SAP AP
- Parks-Informatik GmbH.

Mitarbeiter:

- Christopher Alm

2.6.5 Referenzstelle für Basisdokumentationen

Im Rahmen der Basisdokumentation (BADO) für das ambulante Sucht- und Drogenhilfesystem in Hamburg fungiert HITeC in diesem Projekt als unabhängige Referenzstelle. Dabei trägt HITeC dafür Sorge, dass für jede an der Basisdokumentation teilnehmende Einrichtung die über die Betroffenen gesammelten Datensätze nur in streng anonymisierter Form an die zentrale Erfassungsstelle zur statistischen Auswertung weitergegeben werden. Gleichzeitig wird aber eine Zuordnung von Mehrfachmeldungen auch rückwirkend ermöglicht, um die Statistik nicht zu verfälschen.

Kooperation mit

- BADO e.V.
- Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz (Fachabteilung Drogen und Sucht)
- Zentrum für interdisziplinäre Suchtforschung (ZIS)

Mitarbeiter:

- Henrich C. Pöhls, Joachim Posegga

2.7 Einzelprojekte

2.7.1 Uptech.Network

UpTech.Network ist eine Informationsplattform für die Technologieregion Norddeutschland. Hier sollen die Akteure der im Norden ansässigen Technologiebranchen miteinander vernetzt werden. Dazu haben sich in UpTech.Network Vereine, Organisationen, Institutionen, Unternehmen und Privatpersonen zusammengeschlossen, um sich gegenseitig über Nachrichten, Termine und Personalien aus den jeweiligen Branchen zu informieren. UpTech.Network ist aus einem unter RIS++ geförderten Projekt in Eigeninitiative entstanden. HITeC begleitet dabei die Software-Entwicklung der Web-Plattform aktiv.

Kooperation mit

- CatCap GmbH
- Innovationsstiftung Hamburg
- MAZ LevelOne GmbH
- Neuhaus Partners GmbH

Mitarbeiter:

- Wolf-Gideon Bleek, Andreas Günter

2.7.2 Mobiler Arbeitsplatz in der Finanzwirtschaft

In diesem Projekt geht es um die Analyse und Konzeption für mobile Arbeitsplätze in der Hamburger Finanzwirtschaft. Im Rahmen einer Kooperation mit der Arbeitsgruppe "IT-Innovation" der Handelskammer Hamburg wurden verschiedene existierende Modelle für mobile Arbeitsplätze untersucht, Anforderungen aus der aktuellen Anwendung aufgenommen und Konzepte für eine technische Neuausrichtung entwickelt.

Das Projekt hatte zwei Schwerpunkte: Neben der technischen Innovation im mobilen Bereich wurde die starke Bedeutung von Sicherheitsaspekten beleuchtet. Als Ergebnis wurde ein Konzept für den zukünftigen mobilen Arbeitsplatz in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern entwickelt.

Kooperationspartner

- Hamburger Sparkasse
- HSH Nordbank
- Volksfürsorge

Mitarbeiter/innen:

- Wolf-Gideon Bleek, Bastian Braun

2.7.3 Infrarot LED Display für Handykameras

Ziel dieses Kleinprojektes war die Erforschung des Einsatzes von nicht-sichtbarem Infrarotlicht zur sichtbaren Anzeige in Mobiltelefonen mit integrierter Kamera. Die Aufgabe bestand darin, die verfügbare IR-LED Technik zu recherchieren, taugliche IR-LED Technik mit Mobilgeräten zu testen und einen kleinen Demonstrator zu entwickeln. Die IR-LEDs wurden anhand der Kriterien hoher Strahlstärke, breitem Abstrahlwinkel und der Sichtbarkeit in möglichst vielen Handykameras ausgewählt. Die IR-LED Matrix (20x20 LEDs), die Hardwareansteuerung mit USB-Schnittstelle und ein Ansteuerungsprogramm wurden selbst entwickelt und bilden den prototypischen Demonstrator. Dieser ermöglicht die rechnergesteuerte Anzeige von Buchstaben oder Graphik auf der ca. 20x20 cm großen IR-LED Matrix.

Kooperation mit:

- Jung von Matt/next GmbH

Mitarbeitende:

- Steffi Beckhaus, Matthias Haringer

2.7.4 European Symposium on Language for Special Purposes

Die Universität Hamburg und HITEC organisierten gemeinsam das 16. European Symposium on Language for Special Purposes (LSP) im August 2007.

Mitarbeiterin: Cristina Vertan

3 Fördermitglieder

Folgende Firmen und Institutionen unterstützen die Ziele und Arbeiten von HITeC im Rahmen einer Fördermitgliedschaft:

- Universität Hamburg
- Accenture Deutschland GmbH
- c1 wps GmbH
- encoway GmbH
- epublica GmbH
- Europcar Autovermietung GmbH
- Förderkreis Multimedia e.V. (Hamburg@work)
- Handelskammer Hamburg
- IBM Deutschland GmbH
- MAZ LevelOne GmbH
- MediaAnalyzer.com GmbH
- Neuhaus Partners GmbH
- PPI Financial Systems GmbH
- Racer Systems GmbH & Co KG
- sd+m AG