

# Jahresbericht 2008

Prof. Dr. Christoph Meinel  
Fachgebiet Internet-Technologien und -Systeme

Hasso-Plattner-Institut für  
Softwaresystemtechnik  
an der Universität Potsdam

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. PERSONELLE ZUSAMMENSETZUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>2. LEHRVERANSTALTUNG.....</b>	<b>4</b>
2.1. VORLESUNGEN .....	4
2.2. ÜBUNGEN .....	4
2.3. SEMINARE/PRAKTIKA .....	5
2.4. TELETEACHING .....	5
2.4.1. <i>Internet Bridge TU Peking – HPI Postdam.....</i>	<i>5</i>
2.4.2. <i>ULI - Universitärer Lehrverbund Informatik.....</i>	<i>5</i>
2.4.3. <i>Projekt tele-TASK (Portal).....</i>	<i>6</i>
<b>3. BETREUUNG VON STUDIERENDEN, DISSERTATIONEN UND HABILITATIONEN.....</b>	<b>6</b>
3.1. BETREUUNG VON BACHELORPROJEKTEN UND -ARBEITEN .....	6
3.1.1. <i>Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2008).....</i>	<i>6</i>
3.1.2. <i>Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2009).....</i>	<i>7</i>
3.2. BETREUUNG VON MASTERARBEITEN .....	9
3.2.1. <i>Abgeschlossene Masterarbeiten (Abgabe 2008):.....</i>	<i>9</i>
3.3. BETREUUNG VON DISSERTATIONEN (INTERN, EXTERN) .....	12
3.3.1. <i>Abgeschlossene/ eingereichte Dissertationen in 2008.....</i>	<i>12</i>
3.3.2. <i>Laufende Dissertationsprojekte.....</i>	<i>15</i>
3.4. BETREUUNG VON HABILITATIONEN.....	16
3.5. SONSTIGES.....	17
3.5.1. <i>Sondierungsreise von Prof. Meinel im Auftrag des Auswärtigen Amtes: Auflage eines Stipendienprogramms für Palästinenser .....</i>	<i>17</i>
3.5.2. <i>Ausrichtung des SOA Security Symposiums am HPI.....</i>	<i>17</i>
3.5.3. <i>Projekte für Schüler .....</i>	<i>18</i>
<b>4. BEARBEITETE FORSCHUNGSTHEMEN .....</b>	<b>18</b>
4.1. SECURITY ENGINEERING – SICHERE INFORMATIONEN, SERVICES UND SYSTEME .....	19
4.2. LEARNING ENGINEERING – INNOVATIONEN AUS DEM WEB-LAB .....	24
4.3. TELEMEDIZIN UND E-HEALTH - INTERNET-TECHNOLOGIEN UND -SYSTEME IM GESUNDHEITSWESEN	31
4.4. SIMULATION OF VEHICLE-2-X COMMUNICATION APPLICATIONS .....	32
4.5. DESIGN THINKING RESEARCH .....	33
<b>5. AUFTRAGSFORSCHUNG UND SONSTIGE PROJEKTE .....</b>	<b>36</b>
<b>6. FORSCHUNGSKOOPERATION (AUßERHALB DES HPI).....</b>	<b>39</b>
<b>7. PUBLIKATIONEN .....</b>	<b>39</b>
7.1. BÜCHER.....	39
7.2. BEGUTACHTETE KONFERENZARTIKEL .....	39
7.3. ZEITSCHRIFTENARTIKEL .....	43
7.4. BUCHKAPITEL.....	44
7.5. TECHNISCHE BERICHTE .....	44
<b>8. VORTRÄGE.....</b>	<b>45</b>
8.1. VORTRAGSEINLADUNGEN UND VORTRÄGE AUF TAGUNGEN .....	45
8.2. FORSCHUNGSSEMINAR FG MEINEL .....	47
<b>9. HERAUSGEBERSCHAFT .....</b>	<b>49</b>

9.1.	PROCEEDINGSBÄNDE .....	49
9.2.	WEBSITES .....	49
<b>10.</b>	<b>MITGLIEDSCHAFTEN, PROGRAMMKOMITEES, GUTACHTER- TÄTIGKEITEN .....</b>	<b>50</b>
10.1.	MITGLIEDSCHAFTEN .....	50
10.2.	MITARBEIT IN PROGRAMMKOMITEES .....	50
10.3.	GUTACHTERTÄTIGKEITEN.....	51

# 1. Personelle Zusammensetzung

## **Leiter des Fachgebiets**

Prof. Dr. Christoph Meinel

## **Sekretariat**

Viola Brehmer

## **Referentin des Fachgebietsleiters**

Dr. Karin-Irene Eiermann

## **Wissenschaftliche Mitarbeiter**

Justus Bross, M.Sc. & MBE

Dipl.-Wirt. Inf. Dirk Cordel (bis 30.06.2008)

Dipl.-Inf. Christian Willems (ab 01.06.2008)

Dipl.-Inf. Andreas Gross

Dipl.-Inf. Björn Schünemann

Dipl.-Inf. Matthias Quasthoff

## **PhD-Stipendiaten und Postdocs**

Bert Baumann (ab 01.04.2008)

Oliver Böckmann, MSc. (ab 01.12.2008)

Dipl.-Ing. Feng Cheng

Wesam Dawoud , M.Sc. (ab 01.11.2008)

Dipl.-Ing. Iva Glamocanin (bis 31.01.2008)

Raja Gumienny, M.A. (ab 15.11.2008)

Dipl.-Psych., Dipl.-Kfm. Iassen Halatchlijsky (ab 15.11.2008)

Dipl.-Kfm. Tilmann Lindberg, MA (ab 01.10.2008)

Dipl.-Inf. Michael Menzel

Rehab Al-Nemr, M.Sc

Dipl.-Pol. Christine Noweski (ab 01.10.2008)

Sebastian Roschke (ab 01.11.2008)

Ivonne Thomas, M.Sc

Dipl.-Psych. Julia von Thienen (ab 01.12.2008)

Dipl.-Komm. Ralf Wagner (ab 15.11.2008)

Dipl.-Inf. Long Wang

Ayman WazWaz (ab 01.10.2008)

Dipl.-Inf. Christian Willems (bis 31.05.2008)

Dipl.-Inf. Lin Yujian (bis 30.04.2008)

Dipl.-Inf. Ge Zhang (bis 31.05.2008)

## **Externe Doktoranden**

Dipl.-Ing. Serge Linckels (bis 31.03.2008)  
Dipl.-Wirt.-Inf. Michael Noll  
StR. Dipl. Ing. (FH) Stephan Repp M.Sc.  
Dipl.-Inf. Wei Zhou  
Christian Wolter, M.Sc.

## **Gastaufenthalte**

Latif Ladid  
Dr. Serge Linckels (ab 01.04.2008)  
Dr. Harald Sack  
Thanh-Dien Tran (ab 11.10.2008)

## **2. Lehrveranstaltung**

### **2.1. Vorlesungen**

#### Sommersemester 2008

- Internet- und WWW-Technologien (4 SWS)
- Komplexitätstheorie (4 SWS)

#### Wintersemester 2008/2009

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS)
- Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik (4 SWS)

### **2.2. Übungen**

#### Sommersemester 2008

- Übungen zu Internet- und WWW-Technologien (2 SWS)
- Übungen zur Komplexitätstheorie (2 SWS)

#### Wintersemester 2008/2009

- Übung zu Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS)
- Übungen zu Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik (2 SWS)

## 2.3. Seminare/Praktika

### Sommersemester 2008

- Web 2.0 / Webprogrammierung (4 SWS)
- Virtualization in Use (4 SWS)
- eWorld - Simulationstool für intelligente Transportsysteme (6 ECTS, 4 SWS, Master)
- Sicherheit in SOA (4 SWS)
- Web Service Technologien (2 SWS)
- Projektseminar (6P) "Web 2.0"
- Implementierungstechniken Ajax, Django
  - Automatische TOC Generierung
  - Integration von Sprachtranskripten in Portal-DB
  - Feedgenerator

### Wintersemester 2008/2009

- Secure Web Applications Engineering (4 SWS)
- eWorld - Simulationstool für intelligente Transportsysteme (6 ECTS benotet, 4 SWS, Master)
- Identitätsmanagement in SOA (4 SWS)
- Projektseminar (6P) „Semantic Web enabled Software“
- Implementierung semantischer Auszeichnungsattribute in den Portal-Seiten von tele-TASK

## 2.4. Teleteaching

### 2.4.1. Internet Bridge TU Peking – HPI Postdam

Seit Jahre gibt es eine Kooperation zwischen der School of Computer Science an der Technischen Universität Peking und dem Lehrstuhl Meinel. Jeweils im Wintersemester nehmen ca. 30 Studenten in Peking per Teleteaching an der Vorlesung

- Internet Weaknesses and Targets (3 SWS)

teil. Zur Vorlesung werden in Peking Übungen und Seminare angeboten. Nach Semesterende werden die Studenten dann in Peking von Prof. Meinel und der chinesischen Übungsassistentin einer mündlichen Prüfung unterzogen.

### 2.4.2. ULI - Universitärer Lehrverbund Informatik

Das Ziel des universitären Lehrverbunds Informatik kurz ULI, ist eine Teilvirtualisierung des Informatikstudiums. Damit soll es Personen ermöglicht werden, zeitlich und

räumlich unabhängig am Studium teilzunehmen, welche ansonsten aus beruflichen oder familiären Gründen diese Möglichkeit nicht hätten. Dabei kann sich das ursprünglich durch das „Zukunftsinvestitionsprogramm“ des BMBF geförderte Verbundprojekt auf eine Kooperation von derzeit 18 Informatik-Lehrstühlen aus elf Universitäten stützen. Im Jahr 2008 wurden vom Lehrstuhl folgende Kurse angeboten:

#### Sommersemester 2008

- Technische Grundlagen des WWW (4SWS)
- Komplexitätstheorie (4 SWS)
- Internet - und WWW-Technologien (4SWS)
- Informationssicherheit (4 SWS)

#### Wintersemester 2008/2009

- Internet Security (2 SWS)
- Internet Weaknesses and Targets (Beijing University of Technology) (2 SWS)

#### **2.4.3. Projekt tele-TASK (Portal)**

- Pflege und ständige Erweiterung des Inhaltes des tele-TASK Portals [www.tele-task.de](http://www.tele-task.de)
- Evaluierung der Navigation und Nutzerfreundlichkeit

## **3. Betreuung von Studierenden, Dissertationen und Habilitationen**

### **3.1. Betreuung von Bachelorprojekten und -arbeiten**

Am Ende eines jeden Bachelorstudiums am Hasso-Plattner-Institut steht ein integriertes Bachelorprojekt. Es findet im fünften und sechsten Semester statt. Bearbeitet werden konkrete Aufgabenstellungen von Partnern aus der Industrie. Dabei lernen die Studenten, in einem Team von vier bis acht Personen mit verteilten Rollen strukturiert und zielgerichtet Softwarelösungen zu entwickeln und komplexe IT-Systeme zu beherrschen.

#### **3.1.1. Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2008)**

- E-Health Portal for Tumor Conferences of the Charité (OP 2000)

**Abstract:**

Tumorkonsile sind ein wichtiger Bestandteil moderner Krebsbehandlung. Hierbei treffen sich Ärzte regelmäßig, beispielsweise wöchentlich, und beraten die von einzelnen Teilnehmern vorgestellten Diagnosen und Behandlungen. Teilweise sind Ärzte auch per Telefon zugeschaltet. Trotz existierender elektronischer Unterstützung der Dokumentation von Krebserkrankungen in Berlin und Brandenburg ist die Vor- und Nachbereitung dieser regelmäßig stattfindenden Konsile mit hohem manuellen Aufwand verbunden. In diesem Bachelorprojekt wurde eine Portallösung entwickelt, die alle Abläufe um Tumorkonsile in eine einzige Anwendung bündelt. Konsile können einzeln oder als fortlaufende Serie eingetragen werden. Anschließend können alle Teilnehmer Unterlagen zu ihren Fällen direkt aus ihren medizinischen Informationssystemen anonymisiert einzelnen Konsilen zuordnen. Das Portal beinhaltet eine Videokonferenz-Software, die automatisch alle registrierten Teilnehmer eines Konsils verbindet. Nach Abschluss der Beratungen können die Notizen und Anweisungen zurück in die einzelnen Informationssysteme der Teilnehmer übertragen werden. Der im Projekt entstandene Prototyp ist funktionstüchtig und soll mittelfristig in die Infrastruktur der Projektpartner integriert werden.

**3.1.2. Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2009)**

- **Web-basierte Qualitätssicherung in der Onkologie**

**Abstract:**

Das Tumorzentrum Land Brandenburg ist bundesweiter Vorreiter in der flächendeckenden Dokumentation von Krebserkrankungen und deren Behandlung und Nachsorge. Die auf diese Weise gesammelten Daten werden seit einigen Jahren bereits zur Qualitätssicherung eingesetzt, beispielsweise um kurz- und langfristige Behandlungserfolge von verschiedenen Methoden oder in verschiedenen Einrichtungen zu vergleichen. Grundlage dieser Vergleiche war bislang der jährlich erscheinende Qualitätsbericht Onkologie. Aufgabe des Bachelorprojekts war, eine Software zu entwickeln, mit deren Hilfe der Erscheinungszyklus der Qualitätsberichte drastisch verkürzt werden kann und außerdem genauere Vergleiche ermöglicht werden. Dazu ist ein Web-Portal entstanden, welches den Koordinatoren der Tumorzentren, den Ärzten in den Krankenhäusern, und später auch Patienten detaillierte Einblicke in für sie relevante Teile der Tumorstatistiken ermöglicht. Die Portalsoftware wird dafür von den Koordinatoren mit Datensätzen und vorgefertigten Methoden zur Datenauswertung bestückt. Die Anwender können dann die für sie freigegebenen Teile der Statistiken grafisch betrachten und je nach Interesse auf bestimmte Merkmale einschränken oder, falls vorgesehen, ihre Einrichtung mit der Gesamtheit vergleichen. Der im Projekt entstandene Prototyp ist funktionsfähig und soll zeitnah beim Projektpartner Tumorzentrum Land Brandenburg eingesetzt werden.

- **Goal Based Planning and Execution Environment for Distributed Satellite**

**Abstract:**

Gemeinsam mit SES ASTRA TechCom entwickelte das siebenköpfige Studententeam einen Prototypen für eine automatisierte, verteilte Plattform zum Testen von Satelliten, die sich im geostationären Orbit befinden (In-Orbit Satellitentests) - Arbeitstitel: GoldenEye. Satelliten werden sowohl nach Erreichen ihrer Orbitposition als auch periodisch im laufenden Betrieb getestet. Dies erfordert eine große Präzision und damit einen hohen Grad an Automatisierung. Hierzu müssen Satelliteningenieure neue Tests in einer Programmiersprache (Java) implementieren. Anforderung des Projekts war, diese Art der Testerstellung - auch für komplexe Tests, bei denen mehrere Bodenstationen beteiligt sind - mit einem deklarativen Ansatz zu lösen. Anstelle einer passenden deklarativen Programmiersprache entschied sich das Team für das moderne Mittel der graphischen Modellierung. Im Projektverlauf stellte sich schnell heraus, dass die Business Process Modelling Language (BPMN) sich auch für die Modellierung von Satellitentests sehr gut eignet. Auch zur verteilten Ausführung der Tests auf den verschiedenen Stationen bot sich früh die Nutzung von Webservice-Technologien und damit der Entwurf eines dienstbasierten Systems (SOA) an.

Das GoldenEye-Team entwickelte den geforderten Prototypen (unter anderem unter Einsatz des HPI-eigenen Oryx-Editors für BPMN und SOA-Technologie von Apache), testete die Eigenentwicklung erfolgreich gegen den Software-Simulator einer Bodenstation und schließlich tatsächlich auch unter Nutzung einer IOTS-Antenne (9m Durchmesser) auf dem SES Campus in Luxemburg.

SES ASTRA TechCom ist eine einhundertprozentige Tochter von SES ASTRA, Marktführer im kommerziellen Satelliten-Broadcasting für Europa.

- **Lock-Keeper Web Services Gateway for Advanced Management and High Security of Service-oriented Applications**

**Abstract:**

Web Services (WS) haben sich in den letzten Jahren als zuverlässige Grundlage zum Aufbau von Service-Orientierten Architekturen (SOA) bewährt. Eine Vielzahl von Unternehmen nutzt bereits die Vorteile von Service-orientierten Architekturen und implementiert eigene Businessprozesse mit unterschiedlichen Services, welche jeweils einen Teil zur Gesamtfunktionalität beitragen. Diese Services können nun auch unternehmensübergreifend in sogenannten

Trust-Domains angeboten und genutzt werden. Die Integration von Web Services in eine bestehende Systemlandschaft erfordert das Öffnen von Unternehmensnetzwerken und führt zu einem erhöhten Risiko für interne Ressourcen. Zum Schutz von Netzwerken werden heute häufig Firewalls eingesetzt, welche hohen Sicherheitsanforderungen auf Grund der einfachen Funktionsweise nicht genügen. Die einfache Filterung von TCP/IP-Paketen vermag es nicht

eine wirkliche Trennung der Netzwerke zu garantieren. Im Kontext von SOA reicht eine Filterung von Paketen auf der Netzwerkebene ebenfalls nicht aus, um ein hohes Maß an Sicherheit zu erreichen. Im Rahmen dieses Projektes wurde ein Lock-Keeper basiertes Web Service Gateway (LK-WSG) designed und implementiert. Ziel war die Integration des Lock-Keeper in SOA-basierten Anwendungsszenarien zur signifikanten Erhöhung des Sicherheitslevels für beteiligte Netzwerke. Das LK-WSG überprüft die Inhalte der Kommunikation und leitet nur zugelassene und korrekte Nachrichten weiter. Weiterhin unterstützt diese Lösung die Verwaltung von sogenannten Identity Federations (basierend auf WS-Federation und SAML) zur Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinweg. Viele technisch herausfordernde Probleme wie Sicherheit, Zuverlässigkeit, Quality of Service und Kompatibilität konnten im Rahmen dieses Projektes erfolgreich gelöst werden.

## 3.2. Betreuung von Masterarbeiten

### 3.2.1. Abgeschlossene Masterarbeiten (Abgabe 2008):

- Tobias Queck: „Runtime Infrastructure for Simulating Vehicle-2-X Communication Scenarios“ (Abgabe: Juli 2008)
- Oleksandr Mylyy: „Security Framework for Correct and Secure Positioning in V2X Communication Networks“ (Abgabe: Juli 2008)
- Nico Naumann: „Optimistic Synchronization in a Distributed V2X Simulation Infrastructure“ (Beginn: Oktober 2008)
- David Rieck: „Specialized Simulators in a Distributed Vehicle-2-X Simulation Environment“ (Beginn: Oktober 2008)

#### **Abstract:**

Nowadays, the research in Vehicle-2-X communication technologies made considerable progress. But as this technology is not widely spread, it is important to simulate the applications, which use the technology. This way, the impact of Vehicle-2-Vehicle communication applications can be tested before they are actually rolled out.

In this thesis, solutions to design more realistic Vehicle-2-X communication simulations by using different traffic simulators at the same time are presented. Strengths of traffic simulators can be utilized, while weaknesses are attenuated. This coupling of traffic simulators leads to a new possibility to combine simulations and reality, e.g., if one of the coupled simulators is replaced with an interface to an existing simulation, e.g., a miniature car testbed. Possibilities of this combination of simulations and reality will be presented in this thesis.

Furthermore, a vehicle application is introduced, which executes a simulation in a vehicle to predict the future state of the traffic in the near future. The simulation results are used, to identify traffic congestions and circumvent them.

In an example implementation for the existing simulation framework Vehicle-2-X Simulation Runtime Infrastructure (VSimRTI), the feasibility of a traffic simulator coupling is demon-

strated. Furthermore, an increasing performance with coupled simulators, which cannot be achieved by a single simulator is shown.

The example implementation of a simulation vehicle application is tested in a simulation. It is shown, that the simulation inside the vehicle can recognize traffic jams based on the simulation results and calculates alternative routes to circumvent the congestion.

- Martin Wolf: “Interoperability in Identity Federation Environments”

**Abstract:**

The abstract concept of a service-oriented architecture (SOA) allows for linking distributed computer systems in a loosely coupled and platform independent way. Using Web service technologies is a popular option to implement a SOA that supports business processes that require the interaction of several autonomous and heterogeneous systems.

If a SOA should be used in a security aware context, some sort of authentication is necessary to identify the user on whose behalf a Web service is called. In complex scenarios, where several services from different trust domains interact, the user has to authenticate at each service. This requires a registration with each service which may result in having to maintain a multitude of credentials or using the same credentials for all services. Neither option is desirable.

The concept of identity federation attempts to address this issue. By sharing and exchanging authentication and authorisation information, a common understanding of the user's identity is established between different systems or even domains. In the past, companies developed proprietary identity management systems to support identity federations, but the growing need for interaction led to several standardisation initiatives. However, with several standards in the market, the problem of interoperability remains.

This thesis approaches this issue on several levels. First, the basic building blocks of federation architecture are described and the manner in which they can be combined to support complex use cases is illustrated. Based on this analysis, a new component is introduced that acts as a gateway and enables the communication between identity federations based on different standards.

Second, the authentication process in identity federations is analysed with regard to the messages that have to be exchanged. Subsequently, a message meta-model is proposed and verified by mapping the model to two concrete federation specifications.

In order to support the automated configuration and management of a federation, a consistent description of its entities is necessary. With this aim, this thesis discusses interoperability on a meta level. After existing federation metadata specifications are analysed, means to realise a consistent description format are presented.

Throughout the thesis, a scenario from the financial industry is used to illustrate concepts, serving as the primary motivation and demonstrating its practical relevance. In the final part of the thesis, an example implementation is presented that proves the feasibility of the proposed concepts.

- Robert Schuppenies: “Automatic Extraction of Vulnerability Information for Attack Graphs (April 2008- März 2009)

**Abstract:**

Computernetzwerke durchdringen das alltägliche Leben in vielen Bereichen. Zur selben Zeit werden Angriffe auf diese zunehmend komplizierter und erschweren die Verteidigung von Netzwerken immer mehr. Aus diesem Grund ist Netzwerksicherheit ein nicht mehr zu vernachlässigendes Thema. Für die Modellierung und Bewertung der Sicherheit komplexer Netze werden Angriffsgraphen verwendet, da sie ein formales Modell zur Beschreibung von Netzwerksicherheit zur Verfügung stellen. Mit Hilfe von Angriffsgraphen ist es beispielsweise möglich, aus scheinbar ungefährlichen Systemeinstellungen drohende Gefahren zu erkennen. Zur Erstellung von Angriffsgraphen werden Informationen über das zu analysierende System sowie über Schwachstellen benötigt. Diese Schwachstelleninformationen beschreiben notwendige Bedingungen für einen Angriff und aus einem solchen Angriff erwachsene Konsequenzen. Die automatische Gewinnung von Schwachstelleninformationen bleibt eine bisher unge löste Herausforderung.

Die Masterarbeit adressiert diese Herausforderung und untersucht, wie aus existierenden Datenbanken Schwachstelleninformation extrahiert und in ein einheitliches Datenformat transformiert werden können, alles mit dem Ziel, sie anschließend Angriffsgraphenanwendungen zur Verfügung zu stellen. Zuerst werden die technischen Grundlagen beschrieben, unter anderem der Ablauf zur Erstellung von Angriffsgraphen. Weiterhin werden wichtige Arbeiten zur Darstellung und Gewinnung von Schwachstelleninformationen sowie zur Erstellung und Analyse von Angriffsgraphen dargelegt. Als nächstes wird eine Datenstruktur vorgeschlagen, die in der Lage ist, Schwachstelleninformationen zu beschreiben. Basierend auf vorherigen Arbeiten wird eine prädikatenbasierte Struktur empfohlen, welche die Anforderungen der Angriffsgraphenmodellierung erfüllt. Anschließend wird der momentane Zustand von Schwachstellendatenbanken und eine Gewinnung von entsprechenden Informationen analysiert. Ein Schwerpunkt wird auf die Informationsgewinnung aus textuellen Beschreibungen gelegt, welche in bisherigen Arbeiten vernachlässigt wurde. Schließlich wird eine Beispielimplementierung vorgestellt, die eine Angriffsgraphenapplikation sowie transformierte Schwachstelleninformation verwendet, um Angriffsgraphen zu erstellen.

Es werden vier Beiträge zur aktuellen Forschung geleistet: Verfügbare Informationen aus Schwachstellendatenbanken werden analysiert und ihr Nutzen für die Erzeugung von Angriffsgraphen bewertet. Es wird eine Datenstruktur vorgeschlagen, welche die Vereinheitlichung von Schwachstelleninformation in einem ganzheitlichen Modell ermöglicht. Transformationen werden realisiert, mit Hilfe derer Schwachstelleninformationen von existierenden Datenbanken in das vorgeschlagene Modell umgewandelt und somit Angriffsgraphenanwendungen zur Verfügung gestellt werden können. Ein Prototyp wird implementiert, welcher die vorgeschlagenen Datenstrukturen und Transformationen benutzt, um Angriffsgraphen mit einer vorhandenen Angriffsgraphenapplikation zu erstellen.

- Sebastian Roschke: “A VM-Compatible IDS Management System for IDS-Deployment in Lock-Keeper” (April-November 2008)

**Abstract:**

Die Integration von Computersystemen und Netzwerken in das tägliche Leben verbessert die Qualität in vielen Lebensbereichen, beispielsweise durch komfortable Kommunikation oder automatisierte Datenverarbeitung. DergroßeEinfluss dieser Systeme auf unser Leben undviel-

fältige Missbrauchsmöglichkeiten lassen die Notwendigkeit von hohen Sicherheitsstandards erkennen. Angreifer können diese Systeme missbrauchen, um die Business-Welt, den öffentlichen Sektor oder die Gesellschaft im Ganzen zu beeinträchtigen. Zum Schutz von Systemen haben Industrie und Forschung eine Vielzahl von Lösungen entwickelt, wie zum Beispiel Intrusion Detection Systeme (IDS), Application Layer Gateways oder Anti-Virus Lösungen. Eine Lösung zum Schutz der Infrastruktur ist der Lock-Keeper, welcher ein hohes Maß an Sicherheit bereitstellt. Der Lock-Keeper ist ein Application Layer Gateway, welches das Konzept der physikalischen Trennung hardware-basiert implementiert. Trotz des hohen Sicherheitsniveaus ist der Lock-Keeper anfällig gegenüber bestimmten Attacken, wie beispielsweise Denial-of-Service Angriffen, Angriffen auf der Anwendungsschicht sowie Angriffen auf die Software des Lock-Keepers selbst. Diese Arbeit beschreibt die Integration von IDS Technologien in das Lock-Keeper System. Die Verteilung von verschiedenen IDS Sensoren auf den Komponenten des Lock-Keepers ist eines der Kernkonzepte zur Verbesserung der Sicherheit des Systems selbst sowie des gebotenen Sicherheitsniveaus. Zu diesem Zweck wird eine erweiterbare IDS Management Architektur vorgestellt, welche mit minimalem Aufwand auf dem Lock-Keeper integriert werden kann. Die Architektur besteht aus verschiedenen Sensoren und einer zentralen Management Einheit. Das vorgestellte Plugin-Konzept bietet eine einfache Integration von sogenannten Handlern, Receivern und Sendern. Diese Plugins ermöglichen optimale Flexibilität im Deployment, und können je nach Umgebung angepasst werden. Der IDMEF Standard liefert die Grundlage zu Speicherung und Transfer der sicherheitsrelevanten Ereignisse, kurz Alerts. Ein standardisiertes Interface bietet eine komfortable Möglichkeit, alle generierten Alerts auf einen Blick zu analysieren. Die Beispielimplementierung des Systems wurde im Rahmen dieser Arbeit angefertigt und auf dem Lock-Keeper integriert. Dieser Prototyp verfügt über Adapter für bekannte IDS, wie zum Beispiel Samhain, Snort und F-SecureLinuxSecurity. Die Speicherung und Auswertung der Alerts erfolgt auf einer zentralen Management-Einheit. Verschiedene Experimente mit diesem Prototyp konnten die Effektivität der Lösung belegen.

### **3.3. Betreuung von Dissertationen (intern, extern)**

#### **3.3.1. Abgeschlossene/ eingereichte Dissertationen in 2008**

- Serge Linckels: „**Supporting Explorative Learning by a Description Logics Based Semantic Retrieval Tool**

**Abstract:**

Obwohl sich die Verfügbarkeit von pädagogischen Inhalten in elektronischer Form stetig erhöht, ist deren Nutzen in einem schulischen Umfeld recht gering. Die Hauptursache dessen ist, dass es zu viele unzuverlässige, redundante und nicht relevante Informationen gibt. Das Finden von passenden *Lernobjekten* ist eine schwierige Aufgabe, die vom benutzerbasierten Filtern der passenden Informationen abhängig ist. Damit Wissensbanken wie das online *Tele-TASK Archiv* zu nützlichen, pädagogischen Ressourcen werden, müssen Lernobjekte korrekt, zuverlässig und in maschinenverständlicher Form identifiziert werden, sowie effiziente Suchwerkzeuge entwickelt werden.

Unser Ziel ist es, einen **E-Bibliothekar-Dienst** zu schaffen, der multimediale Ressourcen in einer Wissensbank auf effizientere Art und Weise findet als mittels Navigieren durch ein Inhaltsverzeichnis oder mithilfe einer einfachen Stichwortsuche. Unsere Prämisse ist, dass passendere Ergebnisse gefunden werden könnten, wenn die *semantische Suchmaschine* den Sinn der Benutzeranfrage verstehen würde. In diesem Fall wären die gelieferten Antworten logische Konsequenzen einer Inferenz und nicht die einer Schlüsselwortsuche.

Tests haben gezeigt, dass unser E-Bibliothekar-Dienst unter allen Dokumenten in einer gegebenen Wissensbank diejenigen findet, die semantisch am besten zur Anfrage des Benutzers passen. Dabei gilt, dass der Benutzer eine vollständige und präzise Antwort erwartet, die keine oder nur wenige Zusatzinformationen enthält. Außerdem ist unser System in der Lage, dem Benutzer die Qualität und Pertinenz der gelieferten Antworten zu quantifizieren und zu veranschaulichen. Schlussendlich liefert unser E-Bibliothekar-Dienst dem Benutzer immer eine Antwort, selbst wenn das System feststellt, dass es keine vollständige Antwort auf die Frage gibt.

Unser E-Bibliothekar-Dienst ermöglicht es dem Benutzer, seine Fragen in einer sehr einfachen und menschlichen Art und Weise auszudrücken, nämlich in natürlicher Sprache. Linguistische Informationen und ein gegebener Kontext in Form einer *Ontologie* werden für die semantische Übersetzung der Benutzereingabe in eine logische Form benutzt.

Unser E-Bibliothekar-Dienst wurde prototypisch in drei unterschiedliche pädagogische Werkzeuge umgesetzt. In zwei Experimenten wurde in einem pädagogischen Umfeld die Angemessenheit und die Zuverlässigkeit dieser Werkzeuge als Komplement zum klassischen Unterricht geprüft. Die Hauptergebnisse sind folgende:

Erstens wurde festgestellt, dass Schüler generell akzeptieren, ganze Fragen einzugeben – anstelle von Stichwörtern – wenn dies ihnen hilft, bessere Suchresultate zu erhalten. Zweitens, das wichtigste Resultat aus den Experimenten ist die Erkenntnis, dass Schulergebnisse verbessert werden können, wenn Schüler unseren E-Bibliothekar-Dienst verwenden. Wir haben eine generelle Verbesserung von 5% der Schulresultate gemessen. 50% der Schüler haben ihre Schulnoten verbessert, 41% von ihnen sogar maßgeblich.

Einer der Hauptgründe für diese positiven Resultate ist, dass die Schüler motivierter waren und folglich bereit waren, mehr Einsatz und Fleiß in das Lernen und in das Erwerben von neuem Wissen zu investieren.

- Wei Zhou: “Access Control Model and Policies for Collaborative Environments”

**Abstract:**

Um eine effektive Teilnahme an modernen Kollabrationen zu ermöglichen, müssen beteiligte Organisationen fähig sein, spezifische Daten und Funktionalität mit ihren Partnern auszutauschen und dabei sicherstellen, dass die eigenen Ressourcen sicher vor unerlaubten Zugriff sind. Dies verlangt nach Zugriffskontrolle, Policies und Mechanismen für kollaborative Systeme. Diese Dissertation beschreibt meine For-

schungsarbeit, welche zwei wichtige Belange in kollaborativen Systemen betrifft: Zugriffskontrolle und Policies.

Function-Based Authorization Constraints. Es existieren zwei wichtige Belange in Bezug auf Autorisierungseinschränkungen: Ihre Spezifizierung und ihre Durchsetzung. Jedoch können existierende Ansätze nicht beide Belange umfassend unterstützen. Im Rahmen meiner Arbeit habe ich neuartige Schemata für Autorisierungseinschränkungen entworfen, genannt „prohibition constraint scheme“ und „obligation constraint scheme“. Diese Schemata sind mit entity set functions und entity relation functions im Bereich der Autorisierung verwandt, die direkt auf die für Anwendungsszenarien zu entwickelnden Funktionen abgebildet werden können. Basierend auf diesen Funktionen können verschiedene Schemata für Einschränkungen einfach definiert und durchgesetzt werden.

Team and Task based RBAC (TT-RBAC) Model. TT-RBAC erweitert das rollenbasierte Zugriffskontrollmodell durch die Hinzunahme von zwei grundlegenden Datenelementen, genannt Team und Aufgabe. Das TT-RBAC model ist im Wesentlichen definiert durch die Zuordnung von einzelnen Benutzern zu Rollen und Teams, die Beziehung zwischen Rollen und Aufgaben zu Teams und Berechtigungen, welche wiederum Rollen und Aufgaben zugewiesen sind. Aufgrund der Teamzugehörigkeit erhalten Benutzer Zugriff auf Ressourcen, die durch Aufgaben zugewiesen sind. Das Team definiert eine kleine und spezifische RBAC.

Anwendungszone, durch welche die Vorteile der skalierbaren Sicherheitsadministration erhalten werden können, die durch RBAC-Modelle geboten werden. Überdies wird eine Flexibilität erreicht durch die genaue Kontrolle von individuellen Benutzern in spezifischen Label-Based Access Control Policy (LBACP). Das grundlegende Prinzip von LBACP stellt die Definition von Auszeichnungen (labels) dar, die den Informationsfluss spezifizieren und deren Zuweisung zu anderen Autorisierungspolicies oder ihren Komponenten. Der Einsatz von solchen Policies oder Policy-Komponenten muss den Einschränkungen hinsichtlich des Informationsflusses folgen, welche durch die Label spezifiziert sind. LBACP kann zu einer Verringerung des Administrationsaufwandes führen und potentielle Sicherheitslücken ausschließen. Insgesamt stellt LBACP eine Abstraktionsschicht über herkömmliche Zugriffskontroll-Policies dar.

Root Policy. In kollaborativen Umgebungen wird eine flexible und skalierbare Autorisierung benötigt, um verschiedene Sicherheitsmechanismen und Policies zu unterstützen. Dazu habe ich im Rahmen meiner Arbeit ein System genant Root-Policy entwickelt, welches verschiedene Sicherheitsmechanismen und Policies spezifizieren und durchsetzen kann. In einer Root-Policy kann die Speicherung von Autorisierungspolicies, das Trust-Management und deren Durchsetzung unabhängig voneinander definiert werden. Darüberhinas können verschiedene Root-Policies zusammen kooperieren, um verteilte Szenarien zu bedienen.

### 3.3.2. Laufende Dissertationsprojekte

- Rehab Al-Nemr: “Trust Management in Service-oriented Architecture Systems”
- Justus Broß: “Weblogs, a Promising New Form for e-Democracy?”
- Feng Cheng: “Physical Separation Technology and its Lock-Keeper Implementation”
- Wesam Dawoud: “Service Based Virtual Programming Lab /Tele-Lab Development” (working title)
- Andreas Groß: "Erstellung situationsoptimierter Inhalte, Suchstrategien und Benutzungsoberflächen in Videoportalen"
- Raja Gumienny: „Combining analog and digital Tools to support creative collaboration“
- Michael Menzel: „Model-driven Security Engineering in Service-Oriented Architectures”
- Michael Noll: „The influence of the Social Web on information retrieval and web page classification”
- Stephan Repp: „Extraktion von semantischen Informationen aus den Transkripten der Vorlesungsvideos“
- Björn Schünemann: „Simulation of Vehicular Communication Scenarios“
- Ivonne Thomas: „Identity and Trust Management for Cross-Organizational Service-orientierted Architectures“
- Thanh-Dien Tran: „SOA Security Engineering: Performance measurement and simulation of data transmission”
- Long Wang: “X-tracking the Changes of Usage Interest in Web Environments”
- Christian Willems: “A Virtual Machine-based Secure Networking Simulation Suite”
- Matthias Quasthoff: “Identitätsmanagement mit digitalen Signaturen”

### 3.4. Betreuung von Habilitationen

- Thi Thanh Mai Hoang: „Planning of Multi-service Computer Networks“

**Abstract:**

Diese Habilitationsschrift befasst sich mit verschiedenen Aspekten der Planung von Multi-Service Computernetzwerken. Diese Aspekte sind Netzwerkanwendungen, Protokollvielfältigkeit, Topologienkomplexität, Verkehrscharakterisierung, Dienstgüteanforderung, Netzwerkkosten, Netzwerkarchitekturen, Kommunikationsformen sowie Kommunikationsschichten. Im Bezug auf diese Aspekte werden Methoden und Algorithmen für Verkehrssteuerungen und Dienstgütekontrollen dargestellt und analysiert. Die Analyse der existierenden Methoden zur Planung von Computernetzwerken zeigt, dass sich die meisten existierenden Ansätze nur auf Verkehr, Topologien, Routing und Netzwerkkosten konzentrieren. Dabei werden die Protokollvielfältigkeit und Kommunikationsformen ignoriert. Weiterhin werden die Ende-zu-Ende Abstraktion und Abbildung in den meisten existierenden Ansätzen nicht detailliert behandelt.

Basierend auf Methoden zur Verkehrssteuerung und Dienstgütekontrolle sowie Techniken für die Netzwerkplanung werden in einem entsprechenden Ansatz (Multi-Service Network Planning MSNEP) Modelle, Algorithmen und Architekturen zur Planung von Multi-Service Computernetzwerken entwickelt und untersucht.

Mit dem in dieser Arbeit vorgestellten Ansatz MSNEP ist es erstmals möglich, die gemeinsame Berücksichtigung sämtlicher oben genannter Aspekte (insbesondere Protokollvielfältigkeit, Dienstgüteanforderungen, Netzwerkarchitekturen, Kommunikationsformen sowie Kommunikationsschichten) bei der Planung und Optimierung von Netzwerkstrukturen zu realisieren. Ziel dabei ist es, ein globales Optimum, welches der kostengünstigen Struktur eines IP/MPLS Backbones unter Einhaltung der Randbedingungen zu den gegebenen Aspekten entspricht, zu erreichen. MSNEP ermöglicht, Verkehrssteuerungs- und Dienstgütekontroll-Mechanismen für verschiedene Verkehrsklassen (Daten, Sprache, Video) zusammen mit Unicast und Multicast Kommunikationsdiensten innerhalb des Netzwerkplanungsprozesses zu berücksichtigen.

Ein Prototype des Ansatzes MSNEP ist in Java implementiert. Es wurde für die Planung von unicast und multicast IP-Backbones, für die Analyse und Prognose von Netzwerken, und für die Planung von MPLS VPNs und multicast VPNs untersucht. Simulationsergebnisse in NS2 zeigen, dass unser Ansatz nicht nur für die Kostenoptimierung sondern auch für die Dienstgüteverbesserung der Multimediaanwendungen in IP-basierten Netzwerken eingesetzt werden kann.

## 3.5. Sonstiges

### 3.5.1. Sondierungsreise von Prof. Meinel im Auftrag des Auswärtigen Amtes: Auflage eines Stipendienprogramms für Palästinenser

In der Zeit vom 10.-13. März 2008 besuchte Prof. Meinel im Auftrag des Auswärtigen Amtes für dessen Initiative „Zukunft für Palästina“ die IT-Fakultäten einiger palästinensischer Universitäten (Universität Nablus, Bir Zeit Universität in Ramallah, Polytechnische Universität Hebron, Al-Quds-Universität Jerusalem). Aufgrund seiner Beobachtungen vor Ort sprach er sich für dringend erforderliche Sofortmaßnahmen zur wissenschaftlichen Qualifikation der palästinensischen Hochschullehrer im ICT-Bereich aus. Prof. Meinel empfahl: (1) die Auflegung eines Promotionsstipendienprogramms, (2) eine Aufstockung der DAAD-Mittel zur Finanzierung von Forschungskurzaufenthalten und PostDoc-Positionen, (3) Technologieunterstützung im Bereich der ICT-Ausbildung an den palästinensischen Universitäten und (4) die Erstellung eines palästinensischen „Masterplans“ für die Entwicklung der palästinensischen Hochschullandschaft im ICT-Bereich. Auf der Basis von Prof. Meinels Empfehlungen schrieb der DAAD ein Sonderprogramm „IT für Palästina“ mit fünf zusätzlichen Master- und Doktorandenstipendien aus. Das Hasso-Plattner-Institut stiftete seinerseits zwei Stipendien für palästinensische Doktoranden, die bereits im Herbst 2008 ihr Promotionsstudium am HPI (Lehrstuhl Prof. Meinel) aufnahmen.

### 3.5.2. Ausrichtung des SOA Security Symposiums am HPI

Am 3./4. Juli 2008 fand am Hasso-Plattner Institut, organisiert durch den Lehrstuhl von Prof. Meinel, das erste SOA Security Symposium mit 50 Gästen aus der Industrie und Forschung statt. Ziel dieser Veranstaltung war es eine Plattform zu schaffen, um mit Experten aus dem akademischen als auch industriellen Bereich über offene Fragestellungen und aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet SOA- Security zu diskutieren. Gerade in diesem Bereich sind in den letzten Jahren bedingt durch die zunehmende Verbreitung von Service-orientierten Architekturen viele interessante Fragen aufgeworfen worden, die es zu lösen gilt. Schwerpunkte waren unter anderem:

- Digitale Identitäten und Identitätsmanagement
- modellgetriebene Ansätze für die Umsetzung von Sicherheit in einer SOA
- der Einsatz von SOA Sicherheit in der Praxis.

Als Ergebnis der Veranstaltung können die folgenden Punkte hervorgehoben werden:

- Kontakt zu führenden Vertretern aus dem SOA Security Bereich
- Kontakte zu großen Unternehmen wie Sun und SAP
- positives Feedback von Sprechern und Teilnehmern

Website der Veranstaltung:

<http://www.hpi.uni-potsdam.de/meinel/soa-security-symposium.html>

### 3.5.3. Projekte für Schüler

Das Hasso-Plattner-Institut und der Lehrstuhl „Internet-Technologien und –Systeme“ engagieren sich mit zahlreichen Aktivitäten für Schüler. Das Ziel ist, mehr Schüler für ein mathematisch-naturwissenschaftlichen Studium zu begeistern. Am HPI begannen 2008 die Vorbereitungen zur Einrichtung einer Schülerakademie in 2009 mit drei AGs für Schüler der Sekundarstufen I und II, die sich im 14tägigen Rhythmus am HPI treffen. Zu den Schüleraktivitäten am Lehrstuhl gehörte:

- Schülerprojekt, Lise-Meitner-Gymnasium, MINT e.V., Lehrveranstaltungen und Übungen zum Thema Rechnernetzwerke sowie gemeinsame Klausurerstellung (Bert Baumann, Christian Willems)
- Schülerprojekt, Vortrag: „Einführung in die Internetsicherheit“, Exkursion des Informatik Leistungskurses der Lise-Meitner-Schule ans HPI (Christian Willems)
- Mentorenschaft: Betreuung eines Schülers vom Helmholtz-Gymnasium Potsdam bei der Erstellung einer Facharbeit zur „Entstehung des Internets“ (Christian Willems)
- Ausstellung: SchülerCampus 2008, Universität Potsdam, Campus Golm  
Vorstellung des HPI und der Projekte Tele-Task und Tele-Lab  
(Dirk Cordel, Christian Willems)

## 4. Bearbeitete Forschungsthemen

Die verschiedenen Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls haben sich inhaltlich auf die folgenden fünf Schwerpunkte konzentriert:

- **Security Engineering**
- **Learning Engineering**
- **Telemedizin und E-Health: Internet-Technologien und –Systeme im Gesundheitswesen**
- **Simulation of Vehicle-2-X Communication Applications**
- **Design Thinking Research**

Im **Web-Lab** des Lehrstuhls werden die zu diesen drei Forschungsschwerpunkten und anderen am Lehrstuhl bearbeiteten Themenstellungen entwickelt, auch international beachtete Anwendungen der interessierten Öffentlichkeit zur Erprobung und eigenen Nutzung zur Verfügung gestellt.

## 4.1. Security Engineering – Sichere Informationen, Services und Systeme

Die steigende Abhängigkeit der Bürger von Informationstechnologien und die zunehmende Vernetzung von IT-Infrastrukturen über Unternehmensgrenzen hinaus, gehen einher mit einem gesteigerten Bedarf an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Da immer mehr Arbeits- und Geschäftsabläufe auf IT-Systemen basieren, können Sicherheitsvorfälle immer schwerwiegendere Auswirkungen haben. Dabei ist jedes Jahr eine signifikante Steigerung der Sicherheitsvorfälle und Lücken zu beobachten. Diesen Gefahren entgegenzuwirken stellt die zentrale Herausforderung in unserem Forschungsbereich „Security Engineering“ dar. Dabei verfolgen wir eine ganzheitliche Herangehensweise im Bereich der IT-Sicherheit. Die Absicherung der Kommunikationsnetzwerke stellt das Fundament für sichere IT-Systeme und den sicheren Austausch von Informationen dar. Darauf basierend ist die Betrachtung der Sicherheit auf Anwendungsebene entscheidend. Ein spezieller Fokus liegt auf dienstbasierten Systemen, welche die Funktionalität über Unternehmensgrenzen hinaus einem großen Benutzerkreis verfügbar machen. Schlussendlich darf aber auch der Anwender nicht außen vorgelassen werden, da der unbedachte Umgang mit Sicherheitssystemen oder sicherheitsbezogenen Informationen – beispielsweise Passwörtern – zu erheblichen Risiken führen kann. Unsere Forschungsaktivitäten in diesen drei Teilbereichen gliedern sich wie folgt:

### **Forschungsprojekt:**

#### **Analysis, Simulation, Modelling and Measurement of Network Attacks**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Feng Cheng, Robert Schuppenies

### **Abstract:**

Several efficient tools have emerged to aim at auditing and measuring the security of a computer system or an internal network. Along with the increasing complexity of network attacks, these tools become more and more complicated. Even so, most of them can only do simple snapshot analysis of the current system and are incapable of identifying possible attacks whose preconditions are not fulfilled at the beginning but may be possible during the further attack progression. In this project, we propose a new framework for the security measurement that commits complex attack sequences and does stateful inspection of the target environment. The framework consists of five core components: Information Gatherer, Knowledge Base, Interaction Agent, Evaluation Engine and User Interface. An easy-to-use tool, called SNAPP, is realized based on the proposed framework. The dependencies among each attack step in an attack sequence revealed by SNAPP can be easily expressed using Attack Graphs which assist to make security evaluations of the testing environment. Several experiments that actually simulate and perform some well known penetration attacks using SNAPP are presented and analyzed for comparison and measurement of current security methods, such as the conventional filtering-based firewalls and our patented Lock-Keeper tech-

nology which is an implementation of the high-level security concept "Physical Separation".

**Forschungsprojekt: Implementing IDS Management on Lock-Keeper**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Feng Cheng, Sebastian Roschke

**Abstract:**

Intrusion Detection System (IDS) management is an important component for most distributed IDS solutions. One of the main requirements is extensibility, which enables the integration of different types of IDS sensors as well as the deployment in different kinds of environments. Lock-Keeper is a simple implementation of the high level security idea, "Physical Separation". It works as a sluice to exchange data between two networks without having to establish a direct and physical connection. To enhance the security of the Lock-Keeper system itself, it is necessary to deploy IDS sensors on Lock-Keeper components. This project proposes an extensible IDS management architecture, which can be easily integrated on the special hardware platform of Lock-Keeper. Unified interface and communication between different integrated IDS sensors are designed using the known IDS standard, IDMEF, and realized as several kinds of plugins, such as handlers, receivers, and senders. A prototype of implementation is presented and some practical experiments are carried out to show the extensibility and applicability of the proposed architecture.

**Forschungsprojekt: Lock-Keeper Federated Authentication Gateway**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Feng Cheng, Michael Menzel

**Abstract:**

In this project, we intend to propose a new federated authentication platform based on the Lock-Keeper system, which is a simple implementation of the high level security concept, "Physical Separation". An integrated federated authentication gateway is realized within the Lock-Keeper components and deployed on the border between different security domains, which enables users to use their own digital identities for accessing services provided by external collaborating partners. User identities, credentials and all kinds of security tokens required by the authentication can be handled well by being physically isolated with outside. All the direct network connections to the target security domain are disabled by the Lock-Keeper's inherent sluice principle as well as normal electronic transactions and businesses can still be performed through the corresponding Lock-Keeper application modules. A number of known standards related to Web Service security are implemented and can be reliably enforced in the isolated environment of the proposed framework.

**Forschungsprojekt: Simulation and Performance Measurement of Lock-Keeper Data Transfer**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Feng Cheng Sebastian Roschke, Thanh-Dien Tran

**Abstract:**

Lock-Keeper is a modern system which can entirely prevent specific intruder attacks by physically separating the communicating networks so that higher levels of security can be guaranteed. Because of the special connection states of two separate networks, the data exchange provided by the Lock-Keeper has many complicated characteristics. How to define, measure and visualize data transfer of such Physical Separation (PS) devices as the Lock-Keeper is an interesting research topic. The objective of this project includes, (1) analyzing and modelling the working procedure of Lock-Keeper, (2) building a mathematical model to theoretically present the performance of Lock-Keeper file transfer, (3) detecting suitable parameters to specify the performance, (4) providing some experiential reference for optimization of the Lock-Keeper. An innovative simulation tool is expected to be designed in this thesis for visualizing the results of all the abovementioned study and design. The tool, which models data transfer procedure, could be helpful for explaining the special data flow in the Lock-Keeper to non-professionals as well as normal Lock-Keeper customers. Several data visualization approaches can also be integrated into this tool to describe the performance.

**Forschungsprojekt: Applying Trusted Computing and Virtualization in Lock-Keeper**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Feng Cheng

**Abstract:**

As an important implementation of Physical Separation (PS), Lock-Keeper has been known as an efficient approach to separate private networks or sensitive hosts at any levels and permit secure data exchange simultaneously. Trusted Computing (TC) technology is a new solution for enhancing security of software processes and their underlying core OS. Being emerged for several years, TC has not yet been widely deployed in practice due to kinds of criticisms. This project targets on applying TC concepts into Lock-Keeper to solve some security problems existing in current Lock-Keeper design. Firstly, the security of Lock-Keeper OUTER component needs to be enhanced because of the exposed connection with the external world. Secondly, there are normal operating systems and software-based application modules running on each Lock-Keeper component, which could probably be accessed, misused and even intentionally attacked. Moreover, Lock-Keeper is usually deployed on border of a network and works automatically to provide secure data exchange. A reliable way to verify working state of Lock-Keeper is required. In this project, we expect to reconstruct the Lock-Keeper system using the TC concepts. The targets include (1) hardened operat-

ing system, (2) restricted system control (3) reliable remote assessment, are exactly the competences of the TC technology. On the other hand, we believe the Lock-Keeper is a perfect use case of the TC.

**Forschungsprojekt: Sichere digitale Identitäten**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Ivonne Thomas, Michael Menzel, Matthias Quasthoff, Sebastian Roschke

**Abstract:**

Identitätsmanagement beschreibt den Umgang und die Verwaltung von personenbezogenen Daten und stellt einen wesentlichen Aspekt für die Sicherheit in service- und webbasierten Umgebungen dar. Teile dieser personenbezogenen Daten, beispielsweise Namen oder Rollen müssen Diensten bereitgestellt werden, um eine Authentifizierung oder Autorisierung zu ermöglichen. Wenn verschiedene Sicherheitsdomänen involviert sind, entstehen sehr schnell sehr komplexe Szenarien. Offene Identitätsmanagementmodelle wie Federated Identity Management oder dezentrales Identitätsmanagement bieten Anwendern die Möglichkeit, mit verschiedenen Dienst Anbietern zu interagieren ohne sich bei jedem Dienst authentifizieren zu müssen. Im Rahmen des Projektes werden verschiedene Technologien wie InformationCards, WS-Trust, SAML oder OpenID evaluiert und in konkreten Szenarien umgesetzt. Ein Ergebnis des Projektes ist der HPI OpenID Identity Provider, eine Single-Sign-On Lösung für webbasierte Systeme, mit dem sich Studenten bei verschiedenen Diensten im und außerhalb des HPIs mit ihrem HPI Account anmelden können.

**Forschungsprojekt: Sicherheit in dienstbasierten Systemen**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Michael Menzel, Ivonne Thomas, Rehab Alnemr und Christian Wolter

**Abstract:**

Service Orientierte Architekturen bieten eine flexible Infrastruktur, um eine nahtlose Kommunikation zwischen unabhängig entwickelten Softwarekomponenten zu ermöglichen. Aufgrund der losen Koppelung stellt die Sicherheit von Daten, Informationen und Anwendungen eine neue Herausforderung dar. Herkömmliche netzwerkzentrierte Sicherheitslösungen - die üblicherweise in Unternehmen zum Einsatz kommen, um Netzwerke und Kommunikationskanäle zu schützen - sind nicht mehr ausreichend, um den neuen Gefahren zu begegnen. Neue Sicherheitstechniken und Architekturen werden benötigt, um die neuen Möglichkeiten von SOAs sicher und effektiv nutzen zu können.

**Forschungsprojekt: Safer Internet****Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel**Team:** Michael G. Noll**Abstract:**

Das Safer-Internet-Projekt entwirft und implementiert ein System, welches eine sichere Nutzung des Internets für Familien, Schulen und Unternehmen ermöglicht. Fokus des Forschungsthemas ist hierbei nicht der Schutz der technischen IT-Infrastruktur, sondern das Erkennen und Filtern unerwünschter oder potenziell gefährlicher Internetinhalte wie Pornografie oder Gewaltdarstellungen. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist dabei die Berücksichtigung individueller Nutzerpräferenzen sowohl zur Verbesserung der Qualität und der Genauigkeit der Inhaltsfilterung als auch zum Vorbeugen gegen Zensurbedenken.

Das Safer-Internet-Projekt verwendet kollaborative Techniken und Elemente des Social Web, um eine „Wikipedia für Internetfilterung“ zu erstellen. Internetbenutzer können das System sowohl individuell als auch in Zusammenarbeit mit anderen Benutzern verwenden, um Internetinhalte wie gewünscht zu verschlagworten und zu klassifizieren. Die dabei eingesetzten Methodiken können nicht nur für das Sperren unerwünschter Inhalte verwendet werden, sondern auch für das Hervorheben interessanter Inhalte oder zur Personalisierung der Suche im WWW.

**Forschungsprojekt: A Context-aware Reputation Framework****Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel**Team:** Rehab AlNemr**Abstract:**

The main goal of this research is to facilitate *Reputation transfer* or *reputation portability* among different platforms. The established framework uses semantic web technologies for the transfer agent's reputation from one community-or organization- to the other. The framework main aspects are:

- Unifying the representation, not the calculation, of reputation between communities in order to facilitate knowledge exchange.
- The standardization of reputation models due to the change in communities' perception of reputation and trust concepts. We analyze existing web based reputation models to construct Reputation Reference Trust Models (RRTM) used as reference for the platform trust perception
- Migrating from Reputation value to Reputation objects to provide more subtle contextual meaning to the reputation calculation and use. Several semantic web technologies like RDF, OWL are examined to aid in the trust management and decision making process.

The benefit of the project is that the study of reputation and cooperation can: advance some small business providers over large ones, help market analyzers to predict customers' reactions, and help customers place requests according to their customized

needs. Reputation portability is of high potentials for the academic field and corporate domain.

## **4.2. Learning Engineering – Innovationen aus dem Web-Lab**

Die Forschungsgruppe “Learning Engineering und Web Uni” am “Lehrstuhl Internet-Technologien und –Systeme” befasst sich unter Leitung von Prof. Dr. Christoph Meinel mit der Erforschung und Entwicklung neuer Methodiken und Technologien zur innovativen Nutzung des Internets in den Bereichen Teleteaching und E-Learning, Semantic Web, Social Web sowie medialer Kommunikation. Übergeordnete Ziele aller Projekte sind die Kreierung neuartiger Nutzungsmöglichkeiten sowie die signifikante Verbesserung bestehender Anwendungsbereiche und –abläufe.

Der steigende Bedarf und die tatsächliche Gebrauch multimedialer Inhalte im Internet ebnet den Weg zu innovativen Nutzungsmöglichkeiten in den verschiedensten Kontexten. Das preisgekrönte Projekt Tele-TASK sprengt die Grenzen des traditionellen, orts- und zeitgebundenen Lernens: Studenten und Fortzubildende können auf Abruf auf eine umfangreiche Multimedia-Wissensbank von Vorlesungen und Kursen zurückgreifen, die von den jeweiligen Dozenten auf einfachste und kostengünstige Weise erstellt werden können. Das Projekt E-Bibliothekar erweitert diese Forschung um einen natürlichsprachigen Zugang zu solchen Wissensbanken und die Interaktion mit dem Benutzer. Weitere Projekte machen über eine automatische Indexierung und Annotation eine inhaltsbasierte Suche in den durch die Wissensbanken bereitgestellten Multimedia-Inhalten, sodass die darin enthaltenen Informationen schneller, besser oder überhaupt erst verfügbar gemacht werden können.

Die Untersuchung der semantischen Dimension von Internet-Inhalten im Allgemeinen führt zum Forschungsbereich des „Semantic Web“. Ziel des Semantic Web ist Schaffung eines inhaltlichen Zugangs zu Informationen und Diensten im Internet um diese nicht nur Menschen sondern auch Maschinen zugänglich machen zu können. Das Projekt Evolution semantischer Systeme untersucht dabei die Charakteristiken komplexer Systeme hinsichtlich ihrer Semantik. Konkrete Nutzungsmöglichkeiten für solche semantischen Systeme erforschen Projekte wie das Semantic Wiki, in welchem Inhalte von den Benutzer intuitiv und interaktiv semantisch annotiert und verwendet werden können. Dadurch entsteht ein zusätzlicher Mehrwert für die Informationen, die über die Nutzergemeinschaft eines kollaborativen Systems wie der „Wikipedia“ zusammengetragen werden.

Die Interaktion und Kollaboration von Internet-Nutzern im Allgemeinen führt zum Forschungsbereich des „Social Web“ bzw. des „Web 2.0“. Das Social Web ist gekennzeichnet durch die aktive Erstellung und Verbreitung von Informationen durch

Individuen, welche über leicht handhabbare Web-Technologien miteinander vernetzt und im gedanklichen Austausch sind. Das Projekt IT-Gipfelblog greift diesen Trend auf und ermöglicht als offizielle Diskussionsplattform des nationalen IT-Gipfels neue Wege der gesellschaftspolitischen Partizipation und Diskussion über den IT-Standort Deutschland. Allgemein stellt die zunehmende Vernetzung und Einbettung von Informationen aus externen Quellen, wie es für das Social Web typisch ist, besondere Ansprüche an die Sicherheit von Informationen. Projekte wie Trusted Site Syndication im Web of Trust erforschen daher Verfahren zur Absicherung von Authentizität und Integrität von Informationen. Umgekehrt gehen die kollaborativen Aspekte des Social Web über die reine Vernetzung von Informationen hinaus: das Projekt Safer Internet verknüpft Techniken des Social Web und des Semantic Web, um ein System zur sicheren und anständige Nutzung des Internets für Familien, Schulen und Unternehmen zu entwickeln. Dabei entsteht eine „Wikipedia zur Internet-Filterung“, basierend auf der Verschlagwortung und Klassifizierung von Internet-Inhalten durch die freie Nutzergemeinde. Im Allgemeinen setzt Sicherheit im Internet ein gerütteltes Maß an Wissen über die Gefahren des Internets und entsprechende Schutzmaßnahmen voraus. Das Projekt Tele-Lab IT Security stellt hier ein einmaliges, Internet-basiertes Trainingssystem in einem virtuellen Labor zur Vermittlung von theoretischem Wissen als auch praktischen Erfahrungen im Bereich IT-Sicherheit bereit. Multimedia-Inhalte vermitteln die nötigen Grundlagen, deren Verständnis die Nutzer in praktischen Übungen in einer sicheren Trainingsumgebung, dem virtuellen Labor, überprüfen können.

### **Forschungsprojekt: tele-TASK / iTunes U: Verteilung von Video Lecturing Inhalten auf verschiedene Plattformen**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Andreas Groß, Bert Baumann, Stephan Repp

#### **Abstract:**

Die Tele-TASK Videoaufzeichnungen waren bisher ein Videostreaming-Angebot, das live oder on-demand an den Nutzer ausgeliefert wurde. Mit dem Tele-TASK Videopodcast Projekt wird dieses Angebot um eine Mobile-Learning-Komponente erweitert. Es wurde ein Verfahren entwickelt, das in einem vollautomatischen Workflow aus den On-Demand-Videostreams einer Tele-TASK Aufzeichnung, die das Video des Vortragenden, das Video aller Vorgänge auf dem Präsentationsrechner sowie ein interaktives Inhaltsverzeichnis zum Anwählen einzelner Abschnitte enthält, thematisch abgeschlossene Videoclips zu erzeugen, die über Bild-in-Bild-Verfahren beide Videos in einem vereinen und als MPEG4-Datei auf mobilen Geräten abspielbar sind. Im Anschluss an die Erstellung der Videopodcast-Clips werden ebenfalls automatisch RSS-Dateien erzeugt, die die URLs zu den neu erstellten Podcastclips enthalten und über Feedreader wie iTunes U ein Abonnement der Tele-TASK-Videopodcasts ermöglichen.

Das Portal [www.tele-task.de](http://www.tele-task.de) wurde auf technisch neuer Basis neu aufgesetzt. Auf Grundlage des Python-basierten Framework Django wurden die Seiten des

Videoportals neu programmiert. Neben diesen Modifikationen wurde auch das Layout überarbeitet. Die Arbeiten an der Website werden momentan noch weitergeführt. Weiterhin wurden einzelne Seiten mit semantischen Informationen auf Basis von RDFa ergänzt. Dies ist ein erster Schritt, die Inhalte des tele-TASK-Portals mit anderen Webinhalten auf Basis semantischer Informationen zu verbinden.

- Integration aller verfügbaren Suchmodule
- Erweitertes Userframework
- Implementierung auf Basis von Python/ Django
- RDFa-Integration, META-Daten auf Basis von Dublin Core, LOM
- Community-Funktionalitäten

### **Forschungsprojekt: tele-TASK\_Moniminer**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Long Wang

#### **Abstract:**

Der neue TASK\_Moniminer ermöglicht die Abfrage der Lerninteressen, mittels beschreibender Verfahren: TASK\_Moniminer (Version 2.0) bereichert die vorhergehende Version um verschiedene Möglichkeiten. Version 1.0 fehlte es u.a., an einem intuitiven und ausdrucksstarken Mechanismus zur Abfrage von Nutzungsdaten der e-Lectures. Wollte z.B. eine Lehrkraft die Nutzung der Vorlesung „Schwächen von Windows“ abfragen, war dies in der Version 1.0 unmöglich, denn der Dateiname, welcher aus den Serverlogdaten gezogen wird, offenbart keine inhaltlichen Informationen für diese Lerneinheit. Mit Version 2.0 gehören solche Misslichkeiten, durch die Nutzung von erläuternden Informationen, wie „Title“, „Content“ und „Tags“, welche in einer Datenbank für die jeweiligen Lerneinheiten vorgehalten werden, der Vergangenheit an. Mit ihrer Hilfe kann der Lehrende entsprechende Abfragen zur Nutzung der einzelnen Lerneinheiten, z.B. „Schwächen von Windows“ durchführen. So bekommt dieser nicht nur die Nutzungsinformationen zum Kurs „Betriebssysteme“, sondern auch „Internetsicherheit“. Die Reihenfolge zur Anzeige der Anfrageergebnisse richtet sich dabei nach Ähnlichkeitsvergleichen in der Informationstheorie.

### **Forschungsprojekt: Technische Grundlagen für ein „Policy-aware Web“**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Matthias Quasthoff

#### **Abstract:**

Immer mehr Anwendungen im WWW allgemein und auch speziell im Social Web setzen auf den Einsatz leichtgewichtiger Semantic Web-Technologien wie RDF, um eine uniforme Schnittstelle für andere Web-Anwendungen bereitzustellen. Dabei wird oft auf den Einsatz komplexerer Techniken zur Wissensrepräsentation verzichtet und stärkeres Augenmerk auf eine Vernetzung von Informationen aus verschiedenen Datenquellen gelegt. Solche verteilten Informationen in einen eigenen Dienst zu integrieren ist aus verschiedenen Gründen schwierig. Zum einen beherrschen Softwareent-

wickler üblicherweise auch die einfacheren Semantic Web Standards nicht. Zum anderen müssen neben zusätzlich zur tatsächlich gewünschten Geschäftslogik (dem Austausch bestimmter Informationen) zusätzliche Funktionen, wie das Prüfen von Nutzungsbedingungen oder von verschiedenen Sicherheitsrichtlinien, umgesetzt werden. Diesem Forschungsprojekt liegt die Beobachtung zugrunde, dass wesentliche Funktionen sich in vielen Softwareprojekten ähneln, auch wenn sich die letztendliche Geschäftslogik stark unterscheidet. Daher wird hier ein Modell entwickelt, mit dem die wiederkehrenden Funktionen beschrieben werden können. Dieses Vorgehen hat zwei wesentliche Vorteile: Zum einen können Sicherheits- und Lizenzaspekte den formal beschriebenen Funktionen zugeordnet werden. Zum anderen konnte in einem Versuch mit Softwareentwicklern bereits bewiesen werden, dass sich Anwendungen mit bis zu dreifacher Entwicklungsgeschwindigkeit und wesentlich reduziertem Programmcode entwickeln lassen, wenn vorimplementierte Varianten der Grundfunktionen verwendet werden. Aufbauend auf dieser realisierten Grundfunktionalität kann weitergehend der Einsatz traditioneller und moderner Sicherheitsfunktionalität, wie z.B. digitaler Signaturen, Zugriffskontrolle oder Vertrauensrichtlinien untersucht werden.

#### **Forschungsprojekt: CHESt – Computer History Expert System**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Dr. Serge Linckels

##### **Abstract:**

Unser Ziel ist es, einen E-Bibliothekar-Dienst zu schaffen, der multimediale Ressourcen in einer Wissensbank auf effizientere Art und Weise findet als mittels Navigieren durch ein Inhaltsverzeichnis oder mithilfe einer einfachen Stichwortsuche. Unsere Prämisse ist, dass passendere Ergebnisse gefunden werden könnten, wenn die semantische Suchmaschine den Sinn der Benutzeranfrage verstehen würde. In diesem Fall wären die gelieferten Antworten logische Konsequenzen einer Inferenz und nicht die einer Schlüsselwortsuche.

Hauptsächlich wurde im Jahr 2008 an den Details der Suchmaschine gearbeitet, die auch an verschiedenen Fachkonferenzen publiziert wurden. Außerdem wurde die Arbeit in einer Dissertation zusammengefasst und publiziert.

Zusätzlich wurde das Projekt "teachingkids.eu" gestartet, bei dem es um das erstellen eines online Archivs von kompakten und hilfreichen Lernvideos geht.

#### **Forschungsprojekt: SOA Security LAB**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Michael Menzel, Ivonne Thomas

##### **Abstract:**

Das SOA Security LAB ist eine web-basierte Plattform für die Modellierung, Analyse und das Nachvollziehen von Mechanismen zur Absicherung von service-basierten Anwendungen. Für die Absicherung einer service-orientierten Architektur (SOA) gegen Angriffe sind im Laufe der Zeit eine Fülle von komplexen und umfangreichen

Web Service Spezifikationen wie SAML, WS-Security oder WS-MetadataExchange entstanden. Um Sicherheitsziele, wie Authentifizierung, Autorisierung, Vertraulichkeit oder Integrität sicherzustellen, müssen Entwickler die verfügbaren Spezifikationen in geeigneter Art und Weise anwenden. Ziel des SOA Security LABs ist es hier eine gewisse Transparenz zu schaffen und Entwicklern und Studenten durch die Analyse von SOA Architekturen und Nachrichtenflüssen diese verständlicher zu machen. Das SOA Security LAB dient insbesondere auch der Lehre, um in die Grundlagen von SOA Sicherheit einzuführen.

### **Forschungsprojekt: Tele-Lab IT-Security**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Christian Willems, Dirk Cordel, Wesam Dawoud

#### **Abstract:**

Tele-Lab IT Security ist ein umfassendes, internetbasiertes Sicherheitstrainingssystem, das sowohl theoretische Inhalte vermittelt als auch dem Anwender praktische Erfahrungen ermöglicht. Die Teilnehmer können sich in verschiedenen Kapiteln (Kryptographie, Authentifizierung, Sichere E-Mail, usw.) Wissen rund um die IT-Sicherheit aneignen. Praktische Übungen können die Anwender ähnlich wie in einem Offline-Sicherheitslabor auf vorkonfigurierten virtuellen Maschinen durchführen. Bei Tele-Lab bietet eine sichere Trainingsumgebung, in der die Übungen ohne jegliche Gefährdung der bestehenden Computersysteme bzw. des Computernetzwerks durchgeführt werden können. Der Verwaltungsaufwand des Tele-Lab Ausbildungssystems ist minimal - verglichen mit dem von Offline-Sicherheitslaboren.

Im Laufe des letzten Jahres wurden – auch im Rahmen von Seminararbeiten und durch eine HiWi-Stelle (Thomas Klingbeil) – einige wichtige technische Weiterentwicklungen am Tele-Lab Server durchzuführen:

- [Erweiterung] Benutzern können sgn. Teams (Team := Menge von VM + Netzwerksegment) zugewiesen werden (z. B. Angriffsmaschine und eines oder mehrere Opfer)
- [Erweiterung] dynamisches Zusammenschließen von virtuellen Maschinen aus Pools zu Teams
- [Erweiterung, Erneuerung] Implementierung der Infrastruktur des Tele-Lab Servers für die Virtualisierungslösung Xen/KVM/Qemu, Implementierung mit Python als Middleware, Integration von Xen und LVM (erlaubt schnelles dynamisches Rollback der virtuellen Maschinen, Pendant zu nicht-persistenten Speichern bei VMware)
- [Erneuerung] Implementierung von Tele-Lab 2.0: neues Frontend für Benutzer und Administration, Nutzung eines modernen Webframeworks (Grails)
- [Erweiterung] Integration von Web Authoring Tools in das Backend, Implementierung eines flexiblen rollenbasierten Rechtesystems (Ziel: Erstellen neuer Kapitel bzw. Contentpflege sollen vereinfacht werden, Backend soll auch von externen Kursbetreuern genutzt werden können)

Zudem ergeben sich verstärkt Möglichkeiten zur Forschungs Kooperation mit anderen Universitäten und Schulen – wodurch sich wiederum neue Inhalte generieren lassen sowie Evaluationsdaten erhoben werden können.

**Forschungsprojekt:** Sicherheitslehre mit Tele-Lab und dem Networking Security Lab

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Sebastian Roschke, Christian Willems, Feng Cheng

**Abstract:**

Für das neue „Networking Security Lab“ wurden bisher Switches, ein Router, Wireless Access Points sowie Server als Hosts für verwundbare virtuelle Maschinen in einem rollbaren Schrank installiert. Diese Hardwareausstattung erlaubt eine Vielzahl praktischer Übungen und Demonstrationen für die Vorlesungen des Lehrstuhls und wurde für die Praktika zur Vorlesung „Internet Security“ bereits mit großem Erfolg und gutem studentischen Feedback eingesetzt. Folgende Möglichkeiten zur Nutzung in Lehre und Forschung bietet das Labor für die Zukunft:

- (Semi-automatische) Auswertung der Praktika: Datenverkehr während Praktika wird aufgezeichnet und kann zur Beantwortung einer Reihe von Fragen genutzt werden:
  - Welche Studenten waren besonders schnell/langsam?
  - Welche Aufgaben(-teile) waren besonders einfach/schwierig?
  - Welche Irrwege werden am häufigsten beschritten?
  - Wie viele Versuche brauchen Studenten im Schnitt für bestimmte Aktivitäten?
  - ...
- Integration mit der Tele-Lab Middleware: die Opfer im neuen „Security Lab“ werden als virtuelle Maschinen aufgesetzt, müssen bei Angriffen der Studenten teils manuell zurückgesetzt werden; der Einsatz der Tele-Lab Middleware auf dem physikalischen Opfer-Host drängt sich auf
- Pool von angreifbaren VMs: die Opfer aus Tele-Lab und dem „Security Lab“ sollten in einer Datenbank gesammelt werden (Ziel: Vielzahl an Vorlagen für dynamisch generierbare Übungsszenarien, nötig: semantische Beschreibung, s. unten)
- Evaluation von Tele-Lab: hier kann mit Hilfe des Labors vergleichend bewertet werden (virtual hands-on vs. real hands-on). Außerdem sollen die angedachten Kooperationen unbedingt Quellen für evaluierbare Daten abgeben.

**Forschungsprojekt: Segmentation und Annotation aufgezeichneter Videos mit Hilfe der Video-Transkripte**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Bearbeiter:** Stephan Repp

**Abstract:**

Immer mehr Hochschuleinrichtungen nutzen die Möglichkeit, ihre Vorlesungen als Video aufzuzeichnen, in multimedialen Datenbanken abzulegen und für den Zugriff über das Internet bereit zu stellen. Die automatische Aufzeichnung von Vorlesungen führt extrem schnell zu großen multimedialen Datenmengen. Bislang ist die detaillierte Suche nach einer Vorlesung in diesen Multimedia Daten jedoch nur begrenzt möglich. Und insbesondere die exakte Erkundigung innerhalb eines Vortrages ist nur selten durchführbar. Der Hauptgrund für die mangelnde Erschließbarkeit eines einzelnen Videos ist, dass eine manuelle Indexierung aus Kostengründen ausscheidet, ein gutes automatisiertes Verfahren aber bislang nicht zur Verfügung steht. Die Verschiedenartigkeit der Datenquellen erschwert die automatische Extraktion von Informationen darüber hinaus in besonderem Maße. Die Entwicklung eines Verfahrens zur automatischen Indexierung stellt daher ein Desiderat dar; die Generierung eines solchen Verfahrens wird insbesondere für den Bereich des E-Learnings von hohem Nutzen sein.

Für die überwiegende Anzahl an Vorträgen stellt die gesprochene Sprache das Hauptkommunikationsmittel dar und sie ist ihr wesentlichster Informationsträger. Es ist daher von zentraler Bedeutung, diese Informationsressource für die automatische Erschließung der Vorlesungsvideos zu nutzen. Die vorliegende Arbeit geht der Frage nach, wie semantische Informationen aus Sprachtranskripten gewonnen werden können, und sie entwickelt innovative Verfahren zur automatischen Informationsextraktion. Die Entwicklung von Verfahren zur automatischen Informationsextraktion ist mit dem Problem konfrontiert, dass gängige Spracherkennungssysteme zurzeit nur fehlerbehaftete Transkripte der gesprochenen Sprache liefern. Da nicht damit zu rechnen ist, dass sich die Erkennungsqualität der Spracherkenner in naher Zukunft wesentlich verbessern wird, wurden Methoden entwickelt, die trotz der schlechten Erkennungsqualität eine semantische Informationsgewinnung erlauben.

Um die semantische Informationsgewinnung aus Sprachtranskripten zu optimieren, wurden verschiedene Verfahren und Lösungsansätze erforscht. Sie umfassen die automatische Segmentation der Videos mit Hilfe der Sprachtranskripte, die Synchronisation der Folienströme mit der gesprochenen Sprache und die Durchführung einer automatischen semantischen Annotation. Die vorgestellten automatischen semantischen Annotationen der bereit gestellten Multimedia-Inhalte können die darin enthaltenen Informationen schneller und zum Teil sogar erstmals verfügbar machen. Der neue Chain-Index ermöglicht es, die Vorlesungsvideos so zu indexieren, dass eine strukturierte und semantische Inhaltserschließung realisiert wird. Die auf diesem Index basierende, neu entwickelte Benutzeroberfläche erlaubt ein schnelles, exaktes und semantisches Browsen durch ein umfangreiches Videoarchiv. Mit Hilfe der Benutzeroberfläche können die gefundenen Videostellen in einem semantischen Zusammenhang dar-

gestellt werden. Die mit Hilfe der beschriebenen Verfahren automatisch erschlossenen Vorlesungsarchive stehen nun den Lernenden und Lehrenden optimiert zur Verfügung.

### **4.3. Telemedizin und E-Health - Internet-Technologien und -Systeme im Gesundheitswesen**

Organisationsübergreifend vernetzte Anwendungen sind eine wichtige Voraussetzung für ein zeitgemäßes, flächendeckendes Gesundheitswesen. Eine integrierte Versorgung mit Qualitätssicherung benötigt umfangreiche Daten von hoher Qualität, die mit isolierten Informationssystemen allein nicht gewonnen werden können. Die Zukunft liegt hier in großen E-Health-Portalen, die von verschiedensten Akteuren in einer Region benutzt werden können, darunter Klinikärzte, niedergelassene Ärzte, Kostenträger und übergeordnete Einrichtungen.

Neben dem zuverlässigen und effizienten Gewinnen und Bereitstellen der medizinischen Daten besteht eine der zentralen Herausforderungen darin, medizinische Daten vertraulich zu verarbeiten. Mithilfe von aktuellen Forschungsergebnissen auf dem Gebiet Trust Management können geeignete Akteure z.B. entsprechend ihrer Kompetenz effizient ausgewählt und ihre Arbeit zuverlässig eingeschätzt werden. Moderne Technologien für das Identitätsmanagement wie z.B. Federated Identity Management helfen, den zusätzlichen Verwaltungsaufwand z.B. für Benutzerkonten und Passwörter zu minimieren. Dies ist insbesondere dort erforderlich, wo Anwendungen organisationsübergreifend, also zwischen mehreren Krankenhäusern und Dachorganisationen betrieben werden. Die Vertraulichkeit von Patientendaten steht mit klassischen Technologien in Konkurrenz zu einem hohen Zeitdruck der Akteure, z.B. bei Notfällen. Dies erfordert besonders benutzerfreundliche Mechanismen zur Garantie der Zugriffskontrolle auf Patientendaten. Die Mechanismen müssen den Missbrauch von Patientendaten verhindern, aber Arbeitsabläufe von medizinischen Akteuren möglichst wenig einschränken. Die Darstellung der Rollen und Beziehungen zwischen Teilnehmern - Patienten, Ärzte, Verwaltungspersonal - bedient sich teilweise der Technologien des Semantic Web. Moderne Technologien stehen dabei den Akteuren nicht durch komplizierte Arbeitsabläufe im Weg, sondern unterstützen sie mit intuitiven Web-basierten Benutzerschnittstellen, die wesentliche Komplexität von Daten, Anwendungen und Sicherheitsmechanismen soweit wie möglich verbergen.

#### **Forschungsprojekt: E-Health Management- und Kommunikationsportal**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Matthias Quasthoff, Rehab Alnemr

#### **Abstract:**

Im Gesundheitswesen werden im Laufe einer Behandlung Unmengen von Daten gesammelt. Zurzeit werden viele dieser Daten nur zu Buchhaltungs- und Abrechnungs-

zwecken verwendet. Dabei enthalten sie auch wertvolle Informationen zur Verbesserung der medizinischen Behandlung. Diese Informationen können Protokolle chirurgischer oder medikamentöser Behandlungen sein oder die Dokumentation z.B. einer Erkrankung vom Zeitpunkt der Diagnose bis zum Abschluss der Heilung. Wenn diese wertvollen Daten Ärzten, Patienten und Entscheidern zur Verfügung gestellt werden können – direkt oder als anonymisierte Statistiken – würde das helfen, Qualitätsstandards für die medizinische Behandlung einhalten und verbessern zu können.

Um diese Entwicklung zu unterstützen, muss die Sicherheit und die Bedienbarkeit existierender Systeme überprüft werden und neue Systeme und Paradigmen entwickelt werden, mit deren Hilfe verschiedenste Teilnehmer – Leistungserbringer, Patienten und Kostenträger – individuelle Sichten auf die erhobenen und gewonnenen Daten erhalten. Weiterhin muss die teilweise aufwändige, da mit Medienbrüchen behaftete Kommunikation zwischen den Teilnehmern unter Beibehaltung der Anforderungen an Sicherheit und Datenschutz so weit vereinfacht werden, dass durch die umfassende Benutzung von IT-Systemen im Gesundheitswesen ein echter Mehrwert für alle Teilnehmer entsteht.

Diese Ziele zu erreichen erfordert neben dem Einsatz bewährter Sicherheitstechnologien auch den Einsatz neuer, auf die besonderen Anforderungen des Web 2.0 ausgerichteter Sicherheitstechnologien, wie Trusted Site Syndication und Tag-basierte Zugriffskontrolle.

## 4.4. Simulation of Vehicle-2-X Communication Applications

**Forschungsprojekt: Simulation of Vehicle-2-X Communication Applications**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Björn Schünemann

**Abstract:**

Die beiden größten Herausforderungen für zukünftige Transportsysteme sind die Senkung der Unfallzahlen und die Verbesserung des Verkehrsflusses der Teilnehmer. Mit den in der heutigen Zeit zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten ist dies nur sehr eingeschränkt möglich. Eine wichtige Voraussetzung zum Erreichen dieser Ziele ist ein ständiger Informationsaustausch zwischen Fahrzeugen in einer Region und zwischen Fahrzeugen und Systemeinheiten am Straßenrand. Dabei verfügt jedes Fahrzeug über die Möglichkeit, mit Hilfe von drahtloser Kommunikation Nachrichten zu versenden und zu empfangen. Somit ist es für die Fahrzeuge möglich, Fahrzeugdaten, wie z.B. Position und Geschwindigkeit, aber auch zusätzliche Informationen, z.B. über Gefahrensituationen oder Staus, untereinander auszutauschen. Der Informationsgewinn soll dazu führen, dass Gefahrensituationen frühzeitig erkannt werden und eine schnellere und bessere Reaktion erfolgen kann. Weiterhin dienen die ausgetauschten Informationen dazu, Navigationsgeräten eine auf den aktuellen Verkehr abgestimmte Routenberechnung zu ermöglichen.

Einsatzbereit sollen Systeme zur Fahrzeugkommunikation in 5-10 Jahren sein. Gegenwärtig werden Feldtests vorbereitet, die die Praxistauglichkeit testen. Solche Feldtests sind allerdings sehr aufwendig und teuer. Aus diesem Grund ist eine gründliche Vorbereitung nötig. Ein wesentlicher Bestandteil der Vorbereitung sind realitätsnahe Simulationen. Gegenwärtige Simulationstools sind dafür allerdings nur bedingt brauchbar. Ein wichtiger Bestandteil dieses Forschungsthema ist die Entwicklung von Simulationsumgebungen, die für die Vorbereitung von Feldtests geeignet sind.

## 4.5. Design Thinking Research

Das Hasso-Plattner-Institut und die Stanford University School of Engineering kooperieren in einem gemeinsamen Design Thinking Research-Programm.

Das von der Hasso-Plattner-Förderstiftung finanzierte bilaterale Forschungsprogramm hat zum Ziel, Forschungsprojekte zu unterstützen, in denen es unter anderem darum geht, wie die Design Thinking-Methode mit den im technischen Bereich (Engineering) sonst üblichen Herangehensweisen verbunden und wie bei der Zusammenarbeit von verteilten Entwicklungsteams räumliche und zeitliche Begrenzungen überwunden werden können.

Ferner interessiert die Stanford- und HPI-Forscher zum Beispiel auch die Frage, warum die Struktur von Design Thinking-Teams so verschieden sein muss von klassischen Organisationsformen in Unternehmen. Ebenso wird in Projekten untersucht, wie man in unserer multidisziplinären, arbeitsteilig organisierten Welt Innovationskraft lehren und lernen sowie Innovationen schaffen kann. Am Lehrstuhl für Internet-Technologien und –Systeme werden drei Design Thinking Research Projekte betreut:

### **Forschungsprojekt: d.tools 2.0: Supporting Distributed Design Thinking with the Help of Innovative Collaboration Tools**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Raja Gumienny, Oliver Böckmann, Christian Willems, Matthias Quasthoff, Andreas Gross, Lutz Gericke (studentische Hilfskraft)

#### **Abstract:**

Derzeit gewinnt Design Thinking als Methodik zum erfinderischen Entwickeln weltweit an Bedeutung. Unsere global vernetzte Welt mit internationalen Forschungsprojekten und global agierenden Unternehmen benötigt Systeme, die verteilte Teams und Arbeitsumgebungen unterstützen. Die Arbeitsmethoden beim Design Thinking stellen dabei besondere Herausforderungen an diese Systeme, da sie durch starke Interaktivität und vorwiegend analoge Werkzeuge geprägt sind.

Im Forschungsprojekt D-Tools 2.0 werden neue Werkzeuge zur Unterstützung von örtlich und zeitlich getrennten Design Thinking Teams entwickelt, die die Haptik und Optik der analogen Tools in der digitalen Welt umsetzen sollen. So soll das Potential der Methodik auch über Standorte und Zeitzonen hinweg erfolgreich eingesetzt wer-

den können. Bei der Entwicklung geeigneter Tools werden Forschungsergebnisse aus den Bereichen Video-Kollaboration, Übergang zwischen analoger und digitaler Welt und verteilte Arbeitsumgebungen miteinbezogen. Ein besonderer Fokus liegt auf einer einfachen Bedienbarkeit und der Ähnlichkeit zu analogen Gegenständen, wie z.B. Whiteboards, Haftnotizen, Stift und Papier. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass der kreative Prozess interdisziplinärer Teams nicht beeinträchtigt wird und der Gebrauch kaum Lernaufwand erfordert.

**Forschungsprojekt: e.evaluate- Evaluation of supportive instrument usage for interdisciplinary team processes**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Christine Noweski, Iassen Halatchlijsky, Julia von Thienen

**Abstract:**

Design Thinking ist eine in der Praxis bewährte Methode zur Förderung von Innovationen. Sie wird an Universitäten gelehrt und in der Wirtschaft mit wachsendem Erfolg eingesetzt. Eine wissenschaftliche Ergründung und Beschreibung der Methode sind daher überfällig.

Das Ziel des Projektes e.evaluate ist es, grundlegende Strukturen und Komponenten des Prozesses durch wissenschaftliche Methoden zu identifizieren und ihren Einfluss und Abhängigkeiten zu evaluieren. Das Projekt soll eine Grundlage für Vorschläge zur Verbesserung des Prozesses und seiner Methoden bilden. Schwerpunkte hierbei sind die Evaluierung:

1. Der Bedeutung von Multidisziplinarität für die Methode: Die multidisziplinäre Zusammensetzung der Design Thinking Teams wird als zentraler Aspekt der Arbeitsweise gehandelt. Zur Untersuchung dieser Annahme wurde ein Experiment vorbereitet, in dem untersucht werden sollte, welchen Einfluss die multidisziplinäre Zusammensetzung von Teams tatsächlich hat.
2. Der Variable Motivation: In kreativen Arbeitsprozessen, wie dem Design Thinking entstehen Gruppendynamiken, die einen großen Einfluss auf den Erfolg eines Projektes haben. Multidisziplinäre Gruppen stehen hier vor zusätzlichen Herausforderungen. In einer Reihe von experimentellen Untersuchungen soll untersucht werden, welche Auswirkungen die Entwicklung von extrinsischer in intrinsische Motivation hat. Zudem sollen mit speziellem Fokus auf den Prozess unterstützende Instrumente, die Auswirkungen einer positiven vs. negativen Einführung in ein Tool, die Nutzung selbstgewählter vs. vorgegebener Tools, Vorkenntnisse und weitere untersucht werden.
3. Prozess-unterstützenden Instrumente: Wie kann man existierende Instrumente zur Unterstützung des Design Thinking Prozesses bestmöglich kombinieren und anpassen um die Team-Leistung zu optimieren? Dieser Frage wird mittels umfassenden Experten-Interviews, Befragungen und Experimenten nachgegangen. Zunächst wird mittels einer Online Umfrage eine Ist-Analyse betrieben. Dazu werden beide Jahrgänge der School auf Design Thinking eingeladen Feedback zu ihren individuellen Erfahrungen

und Eindrücken bzgl. des Umgangs mit sowohl analogen als auch digitalen Tools zu geben. Aus den gewonnenen Daten sollen anschließend Tendenzen erarbeitet werden, die bei weiteren Befragungen und Beobachtungen, aber auch bei der Entwicklung von neuen Tools hilfreich sein können.

Neben diesen konkreten Projekten verfolgt das Team breit angelegte Analysen des Design Thinking Konzeptes mit dem Ziel eines tieferen Verständnisses der Erfolgsfaktoren und Voraussetzungen. Hilfreich dabei ist der intensive Austausch mit den Programmpartnern an der Stanford University, aber auch Einzelgespräche mit Vertretern aus Wirtschaft (speziell Design Consultancies) und Wissenschaft.

### **Forschungsprojekt: Collaborative Creativity in the Development Processes of the IT Industry via Design Thinking**

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Tilmann Lindberg, Ralf Wagner

#### **Abstract:**

Software-Entwicklungsprozesse sind traditionell in hohem Maße technologieorientiert und finden im Kompetenzfeld von Software- und Hardwareingenieuren statt. Andere disziplinäre Hintergründe wie auch eine durchgängige Nutzerorientierung können nur bedingt integriert werden. Kreatives Potenzial bleibt in der Software-Entwicklung somit oft unberücksichtigt.

Design Thinking als Ansatz zur Konzeptentwicklung macht kollaborative Kreativität durch multidisziplinäre Teams, ein umfassendes Verstehen von Nutzerbedürfnissen und frühzeitige Anwenderfeedbacks auf Basis von Konzeptprototypen in einem iterativen Prozess nutzbar.

Diese kollaborative Kreativität des Design Thinking steht im Kontrast zu etablierten Entwicklungsansätzen in der IT-Industrie. Die Übertragbarkeit von Design Thinking auf die Software-Entwicklung ist bisher kaum erforscht. Es gibt zwar Strategien, die die IT-Entwicklung nutzerorientierter gestalten, indem sie Testpersonen frühzeitig einbeziehen. Jedoch bleibt hier die Dominanz der technologischen Disziplinen unter den Entwicklern in der Regel unverändert. Ein weiteres grundlegendes Problem in Bezug auf Multidisziplinarität sowie auf Anwenderfeedbacks ist die Kommunizierbarkeit technischer Begriffe. Die Fachsprache von Software-Ingenieuren erlaubt weder eine flüssige Kommunikation mit fachfremden Teammitgliedern, noch können sich potenzielle Nutzer abstrakt beschriebene Anwendungen und deren Nutzungsmöglichkeiten vorstellen. Die Integration von Design Thinking in IT-Entwicklungsprozesse weist spezifische Hürden auf – insbesondere für die multidisziplinäre Zusammenarbeit gilt es, neue strategische Ansätze zu finden.

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wird durch einen Vergleich der (traditionellen) IT-Industrie mit der Games Industry untersucht, welche Faktoren kollaborative Kreativität in IT-Entwicklungsprozessen auf Organisationsebene fördern und welche diese verhindern, um auf diese Weise Handlungsmaßstäbe und strategische Ansätze

für die Integration von Design Thinking in die Software-Entwicklung zu identifizieren.

## 5. Auftragsforschung und sonstige Projekte

**Projekt: SOA Security Kompendium des BSI**

**Projektpartner:** BearingPoint GmbH, Berlin

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bonn

**Projektleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Projektteam:** Ivonne Thomas, Michael Menzel

**Abstract:**

Das SOA Security Kompendium ist ein vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) herausgegebenes Dokument und hat seit seinem Erscheinen im Februar 2008 großes Interesse hervorgerufen. Das BSI beabsichtigt die Fortschreibung des SOA Security Kompendiums, welches sich mit Service-orientierten Architekturen und insbesondere deren Sicherheitsaspekten befasst. Die Fortschreibung soll einerseits organisatorische und Management-spezifische Aspekte der SOA Security abdecken. Andererseits sollen auch technisch detaillierte und anspruchsvolle Fragestellungen der Sicherheit von SOA behandelt werden. Die Module zum Kompendium „SOA Security“ sollen sukzessive realisiert und in einem Gesamtwerk kombiniert werden.

**Projekt: Machbarkeitsstudie zur Zentralisierung des klinischen Krebsregisters**

**Projektpartner:** Tumorzentrum Land Brandenburg e.v.

**Projektleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Projektteam:** Matthias Quasthoff, Christian Willems, Ulrich Stärk

**Abstract:**

Im Tumorzentrum Land Brandenburg werden zurzeit an sechs verschiedenen Standorten in einem vergleichbaren Dokumentationsprozess die Diagnose-, Behandlungs- und Nachsorgemaßnahmen der Tumorpatienten in Brandenburg erfasst – sofern diese ihr Einverständnis geben. Daneben wird die Nachsorgebehandlung der Patienten unterstützend koordiniert und der

Landesdatensatz des klinischen Krebsregisters regelmäßig ausgewertet.

Zielstellung der durchgeführten Machbarkeitsstudie war die Empfehlung einer technisch optimalen, allen Anforderungen und die existierenden Strukturen erhaltenden Infrastruktur für die Zentralisierung des klinischen Krebsregisters. Es wurde ein Vorschlag zur Adaption der

aktuell bestehenden Situation in den brandenburgischen Tumorzentren – vereinheitlichte Software und Arbeitsprozesse – auf eine zentralisierte technische Infrastruktur erarbeitet, bei dem möglichst kleine und kostengünstige Anpassungen an den existierenden Systemen zu einem größtmöglichen Effekt führen.

**Forschungsprojekt: IT-Gipfelblog**

**Forschungsthemen:** Blogosphäre, Blogging, Soziale Software und Netzwerke, Web 2.0

**Projektleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Team:** Justus Bross (wissenschaftlicher Mitarbeiter), Martin Boissier, Patrick Schilf (studentische Hilfskräfte)

**Abstract:**

Der erste Nationale IT-Gipfel im Dezember des letzten Jahres am HPI in Potsdam hatte zum Ziel, ein gemeinsames Signal von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu setzen: der IKT-Standort Deutschland soll an die Weltspitze. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen Politik, Wirtschaft und Forschung gemeinsam neue Chancen für Wachstum und Arbeitsplätze eröffnen, zukunftssträchtige Wachstumsfelder entwickeln und die erfolgskritischen Handlungsfelder zielstrebig angehen. In der Nachbearbeitung zeigte sich jedoch, dass die Inhalte der Arbeitsgruppen für die breite Öffentlichkeit nicht in geeigneter Form zugänglich waren und diskutiert werden konnten. Das HPI stellte daher Überlegungen an wie man eine gesellschaftspolitische und wahrhaft basisdemokratische öffentliche Diskussion über IKT-relevante Themen in Gang bringen kann. Wie ermöglicht man es, das durch eine solche Diskussion erlangte kollektive Wissen und die Kreativität der Öffentlichkeit in den Arbeitsprozess des IT-Gipfels zurückfließen zu lassen?

Das HPI initiierte als Antwort hierauf den „IT-Gipfelblog“: Dieser Weblog hilft kreative, und visionäre Ideen und Beiträge zu den auf dem IT-Gipfel gestellten Fragen, den dort erarbeiteten Inhalten und den beschlossenen Maßnahmen anzuregen und zu sammeln. Die Plattform ermöglicht hierdurch die...

- ...Nutzung des Webs als multidirektionaler Mediator, nicht nur als reines Informationsmedium
- ...Generierung neuer, kreativer und visionärer Ideen aus der interessierten breiten Öffentlichkeit
- ...Entwicklung und Nutzung kollektiver Intelligenz und Kreativität auf Basis einer partizipativen Form der Kommunikation. Außerdem wird hierdurch der...
- ...Rückfluss des gemeinsam erarbeiteten Wissens in die weiterführende Arbeit der Gipfel-Arbeitsgruppen, sowie ein...
- ...konstruktiver Beitrag zur Erreichung der gemeinsam formulierten Gipfel-Zielsetzung ermöglicht.

Der IT-Gipfelblog ist mittlerweile die offizielle Diskussionsplattform der IT-Gipfel-Reihe, erfährt hohe Reaktanz und Akzeptanz bei allen Gipfelteilnehmern aus Wirtschaft, Politik und Forschung sowie bei den Nutzern der Plattform. Bis zum heutigen Tage wurde mehr 1,5 Millionen Mal auf den Blog zugegriffen – mit steigender Tendenz.

**Projekt: HPI on iTunes U**

**Projektteam: Andreas Groß, Bert Baumann, Dr. Karin-Irene Eiermann**

**Abstract:**

Im November 2008 begannen die Vorbereitungen für den Auftritt des HPI im Portal iTunes U. Das HPI wurde von Apple Europe als einer von nur vier Pilotteilnehmern in Deutschland ausgewählt (neben der Universität Freiburg, der Ludwig-Maximilians-Universität München und der RWTH Aachen). Der Auftritt startete im Januar 2009.

**Projekt: V2X Simulationsarchitektur**

**Projektpartner:** Daimler Center for Automotive Information Technology Innovations (DCAITI), Technische Universität Berlin

**Projektleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Björn Schünemann

**Projektteam:** David Rieck, Stefan Reichel

**Abstract:**

Der Auftragnehmer – das Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH – erweitert im Rahmen eines Projektes mit dem Daimler Center for Automotive Information Technology Innovations (DCAITI) die Konzepte seines Simulationstools eWorld, das für die Simulation von Umgebungseinflüssen entwickelt wurde. Ziel ist es, dieses Tool an die Simulationsarchitektur VSimRTI anzukoppeln. VSimRTI dient der Evaluierung von V2X Kommunikationsanwendungen. Diese Architektur koppelt herkömmliche Simulationstools, wie z.B. Netz- und Verkehrssimulatoren, und steuert die Interaktion der einzelnen Komponenten. Im Rahmen des Projektes soll eine Erweiterung des eWorld-Tools an VSimRTI angekoppelt werden, um Simulationen durchzuführen, die auch Umgebungseinflüsse, wie Wettererscheinungen oder Baustellen in Verkehrssimulationen integrieren.

**Projektpartner:** Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg

**Projektleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Projektteam:** Maxim Schnjakin, Sebastian Roschke

**Abstract:**

In diesem Projekt geht es zunächst um die Unterstützung bei der Analyse, Modellierung und Gestaltung der IT-Infrastruktur der Polizei des Landes Brandenburg vom 30.10.2008. Die 1. Phase des Projektes besteht in der Beschreibung der IST-Situation der IT – Infrastruktur in ausgewählten Segmenten. Der IT-Bereich des ZDPol als IT-Dienstleister für die Polizei des Landes Brandenburg muss einen sicheren und hochverfügbaren Betrieb der Polizei-Verfahren gewährleisten. Gleichzeitig ist es notwendig auf organisatorische oder funktionelle Veränderungen schnell und flexibel reagieren zu können. Durch Einsatz neuester Technologien und Anwendung moderner Methoden ist eine zukunftsichere personalressourcenschonende Planung und Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur zu gewährleisten. Für die Analyse und Dokumentation sollen hierfür künftig durchgängig einheitliche (formale und semiformale) Modellierungssprachen und entsprechende Werkzeuge eingesetzt werden. Übergeordnetes Ziel

ist es hierbei, die Kommunikation innerhalb des IT-Bereiches aber auch mit Anwendern und Führungskräften in den Behörden und Einrichtungen und mit externen Partnern bzw. Firmen zu unterstützen. Hierbei sollen vor allem Methoden zum Einsatz kommen, die sich bei der Modellierung komplexer IT-Systeme bereits bewährt haben. Schrittweise und segmentweise sollen die einzelnen Bereiche der IT-Infrastruktur analysiert werden mit geeigneten Modellierungssprachen dargestellt werden und Schlussfolgerungen sowie Vorschläge für eine Weiterentwicklung erarbeitet werden.

## 6. Forschungsk Kooperation (außerhalb des HPI)

In den Verschiedenen Forschungsprojekten wurde eng zusammengearbeitet mit Partner der folgenden Institutionen:

- TU Beijing
- LIASIT Luxembourg
- SAP-Research
- SIEMENS Schweiz
- Zentraldienst der Polizei Brandenburg
- Actisis IT Consulting, Trier
- Daimler Center for Automotive Information Technology Innovations (DCAITI)
- Fraunhofer FOKUS
- Wissenschaftliches Netzwerk „Telematik im Gesundheitswesen“
- TFH Berlin, Interaktive Multimedia-Systeme
- Universität Vilnius (Litauen)
- Universität Göttingen

## 7. Publikationen

### 7.1. Bücher

- Christoph Meinel, Harald Sack, *WWW – Internet, Web 技术及应用*, Peking: Kexue Chubanshe, 2008

### 7.2. Begutachtete Konferenzartikel

- Serge Linckels, Christoph Meinel, “Applications of Description Logics to Improve Multimedia Information Retrieval for Efficient Educational Tools,” *Proceedings of*

*ACM Multimedia Information Retrieval (MIR)*, Vancouver, Canada, pp. 321 - 328, ISBN: 978-1-60558-303-7

- Christian Willems, „Tele-Lab IT Security: an Architecture for an online virtual Security Lab“, *Proceedings of the 2nd International Workshop on e-learning and Virtual and Remote Laboratories*, Potsdam, Deutschland, 2008
- Christian Willems, Christoph Meinel, „Awareness Creation mit Tele-Lab IT Security: praktisches Sicherheitstraining im virtuellen Labor am Beispiel Trojanischer Pferde“, *GI Lecture Notes in Informatics: Sicherheit 2008*, Saarbrücken, Deutschland, 2008
- Dirk Cordel, Stephan Repp, Christoph Meinel, Christian Willems, “Explorative Learning of Wireless Network Security with Tele-Lab IT-Security”, *Proceedings 1st International Conference on Hybrid Learning (ICHL)*, Springer LNCS 5169, Hong Kong, China, 2008
- Matthias Quasthoff, “Enlightenment 2.0: Facilitating User Control in Distributed Collaborative Applications,” *Proceedings of the 2008 WI-IAT Doctoral Workshop*, IEEE, Sydney, 2008
- Matthias Quasthoff, Christoph Meinel, “Semantic Web Admission Free –Obtaining RDF and OWL Data from Application Source Code,” *Proceedings of the 4th International Workshop on Semantic Web Enabled Software Engineering*, Karlsruhe: Springer, 2008
- Matthias Quasthoff, Harald Sack, Christoph Meinel, “Who Reads and Writes the Social Web: A Security Architecture for Web 2.0 Applications,” *Proceedings of the 3rd International Conference on Internet and Web Applications and Services*, pp. 576-582, IEEE, Athens, 2008
- Ivonne Thomas, Michael Menzel, and Christoph Meinel, “Quantified Trust Levels for Authentication,” *Highlights of the Information Security Solutions Europe (ISSE) 2008 Conference, vol.1* , Vieweg-Verlag, 2008
- Ivonne Thomas, Michael Menzel, and Christoph Meinel, “Using Quantified Trust Levels to describe Authentication Requirements in Federated Identity Management,” *Proceedings of the 2008 ACM Workshop on Secure Web Services (Alexandria, Virginia, USA, October 31 - 31, 2008)*. SWS '08. pp. 71 - 80, ISBN:978-1-60558-292-4
- Michael Menzel, Christian Wolter, Christoph Meinel, “Towards the Aggregation of Security Requirements in Cross-Organisational Service Compositions,” *Proceedings 11th BIS, Springer LNCS*, Innsbruck, Austria, May 2008, ISBN: 978-3-540-79396-3

- Christian Wolter, Michael Menzel, Christoph Meinel, “Modelling Security Goals in Business Processes,” *Proceedings GI Modellierung 2008*, GI LNI, Berlin, Germany, March 2008, ISBN 978-3-88579-221-5
- Tobias Queck, Bjoern Schuenemann, Ilja Radusch, Christoph Meinel, “Realistic Simulation of V2X Communication Scenarios,” *Asia-Pacific Conference on Services Computing. 2006 IEEE*, pp. 1623-1627, 2008 IEEE Asia-Pacific Services Computing Conference, 2008. IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA, USA, ISBN: 978-0-7695-3473-2
- Tobias Queck, Bjoern Schuenemann, Ilja Radusch, “Runtime Infrastructure for Simulating Vehicle-2-X Communication Scenarios,” *Proceedings of the Fifth ACM international Workshop on Vehicular inter-Networking, San Francisco, California, USA, September 15, 2008. VANET '08. ACM*, pp. 78, New York, NY, USA, ISBN: 978-1-60558-191-0
- Björn Schuenemann, Kay Massow, Ilja Radusch, “A Novel Approach for Realistic Emulation of Vehicle-2-X Communication Applications,” *Vehicular Technology Conference, 2008, VTC Spring 2008, IEEE*, pp. 2709-2713, Singapore, May 11-14, 2008, IEEE Press, New York, ISBN: 978-1-4244-1644-8
- Bjoern Schuenemann, Kay Massow, Ilja Radusch, “Realistic Simulation of Vehicular Communication and Vehicle-2-X Applications,” *Proceedings of the 1st international Conference on Simulation Tools and Techniques For Communications, Networks and Systems & Workshops (Simutools '08), Marseille, France, March 03 - 07, 2008. ICST (Institute for Computer Sciences Social-Informatics and Telecommunications Engineering), ICST, Brussels, Belgium*, pp. 1-9, ISBN: 978-963-9799-20-2
- Justus Bross, Christoph Meinel, “Weblogs, a promising new form for e-Democracy?,” *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology*, 2008, pp.667-671, ISBN: 978-0-7695-3496-1
- Justus Bross, Christoph Meinel, “Can VoIP Live up to the QoS Standards of Traditional Wireline Telephony?,” *4th Advanced International Conference on Telecommunications*, Athens, 2008, pp.126-132, ISBN: 978-0-7695-3162-5
- Feng Cheng, Christoph Meinel, “Strong Authentication over Lock-Keeper,” *Proceedings of 34<sup>th</sup> SOFSEM, Springer LNCS 4910*, High Tatras, Slovakia, January 2008, pp. 572 - 584, ISBN: 978-3-540-77565-2
- Feng Cheng, Christoph Meinel, “Design of Lock-Keeper Federated Authentication Gateway,” *Proceedings of 11th IEEE ICACT*, IEEE Press, Phoenix Park, Korea, February 2009, pp. 1041-1046, ISBN 978-89-5519-139-4
- Feng Cheng, Sebastian Roschke, Christoph Meinel, “Implementing IDS Management on Lock-Keeper,” *Proceedings of 5th Information Security Practice and Ex-*

*perience Conference (ISPEC'09)*, Springer LNCS 5451, Xi'an, China, April, 2009, pp. 360 - 371, ISBN 978-3-642-00842-9

- Ge Zhang, Feng Cheng, Christoph Meinel, “Towards Secure Mobile Payment Based on SIP,” *Proceedings of the 15th IEEE ECBS*, IEEE CS Press, Belfast, Northern Ireland, UK, March 2008, pp. 96 - 104, ISBN: 978-0-7695-3141-0
- Ge Zhang, Feng Cheng, Christoph Meinel, “SIMPA: A SIP-based Mobile Payment Architecture,” *Proceedings of the 7th IEEE ICIS*, IEEE CS Press, Portland, Oregon, USA, May 2008, pp. 287 - 292, ISBN: 978-0-7695-3131-1
- Michael G. Noll, Christoph Meinel, “The Metadata Triumvirate: Social Annotations, Anchor Texts and Search Queries,” *Proceedings of 7th IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI)*, IEEE CS Press, Sydney, Australia, December 2008, pp. 640-647, ISBN 978-0-7695-3496-1
- Michael G. Noll, Christoph Meinel, “Building a Scalable Collaborative Web Filter with Free and Open Source Software,” *Proceedings of 4th IEEE Signal-Image Technology & Internet-based Systems (SITIS)*, IEEE CS Press, Bali, Indonesia, November 2008, pp. 563-571, ISBN 978-0-7695-3493-0
- Michael G. Noll, Christoph Meinel, “Exploring Social Annotations for Web Document Classification,” *Proceedings of 23rd International ACM Symposium on Applied Computing*, Fortaleza, Ceará, Brazil, March 2008, pp. 2315-2320, ISBN 978-1-59593-753-7
- Stephan Repp, Christoph Meinel, “Segmentation of Lecture Videos based on Spontaneous Speech Recognition,” *Proceedings of the 10<sup>th</sup> IEEE International Symposium on Multimedia Workshops (ISMW 2008)*, IEEE Press, Berkeley, California, USA, Dezember 2008
- Stephan Repp, Serge Linckels, Christoph Meinel, “Question Answering from Lecture Videos based on automatic generated Learning Objects,” *Proceedings of the 7th ICWL*, Springer LNCS 5145, Jinhua, China, August 2008
- Stephan Repp, Serge Linckels, Christoph Meinel, „Automatische Erzeugung Semantischer Annotationen für Vorlesungsvideos“, *Proceedings des 6. Deutschen e-Learning Fachtagung der Gesellschaft für Informatik (DeLFI)*, GI LNI, Lübeck, Germany, September 2008
- Stephan Repp, Andreas Groß, Christoph Meinel, „Webbasierte Suche in Vorlesungsvideos auf Basis der Transkripte eines Spracherkenners“, *Proceedings des 6. Deutschen e-Learning Fachtagung der Gesellschaft für Informatik (DeLFI)*, GI LNI, Lübeck, Germany, September 2008
- Dirk Cordel, Christoph Meinel, Stephan Repp, Christian Willems, “Explorative Learning of Wireless Network Security with Tele-Lab IT-Security,” *Proceedings*

of the 1<sup>st</sup> International Conference on Hybrid Learning 2008, Springer LNCS 5169, Hong Kong, China, August 2008

- Stephan Repp, Andreas Groß, Christoph Meinel, “Dynamic Browsing of Audio-visual Lecture Recordings based on Automated Speech Recognition,” *Proceedings of the 9th International Conference on Intelligent Tutoring Systems, ITS 2008*, Springer LNCS, Montreal, Canada, June 2008
- Stephan Repp, Serge Linckels, Christoph Meinel, “Question Answering from Lecture Videos based on an Automatic Semantic Annotation,” *Proceedings of the 13th ITiCSE 2008*, ACM, Madrid, Spain, June 2008
- Stephan Repp, Sevil Yakhyayeva, Christoph Meinel, “Motivation of the Students in Game Development Projects”, *Proceedings of the 13<sup>th</sup> ITiCSE 2008*, poster track, ACM, Madrid, Spain, June 2008
- Rehab AlNemr, Christoph Meinel, “HEALTHCOM 2008: "A discussion of security requirements and issues in healthcare information systems", *Proceeding of the 10th HEALTHCOM*
- Rehab AlNemr, Christoph Meinel, ICCGI 2008: "Getting more from Reputation Systems: A Context-aware Reputation Framework based on Trust Centers and Agent Lists", *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Multi-Conference ICCGI*, IEEE Press, Athens, Greece

### 7.3. Zeitschriftenartikel

- Christian Willems, Christoph Meinel, “Tele-Lab IT-Security: an Architecture for an online virtual IT Security Lab” (extended version), *International Journal on Online Engineering (iJOE)*, Vol. 4 No. 2 (2008)
- Justus Broß, Harald Sack, Christoph Meinel, „Politische Partizipation durch Diskussion? Konzeption und Wirkungen des „IT-Gipfelblogs“, in: *Kommunikation, Partizipation und Wirkungen im Social Web / Band 2: Anwendungsfelder: Wirtschaft, politik, Publizistik*, hrsg. von A. Zerfass, M. Welker, J. Schmidt, Deutsche Gesellschaft für Online Forschung, Leipzig, 2008, ISBN: 978-3-938258-68-2
- Stephan Repp, Andreas Groß, Christoph Meinel, “Browsing within Lecture Videos Based on the Chain Index of Speech Transcriptions,” *IEEE Transactions on Learning Technologies*, IEEE Press TLT-2008-03-0019 (forthcoming)
- Stephan Repp, Ralf Ziegler, Christoph Meinel, „Kompetenzentwicklung in Softwareprojekten - Unterrichtskonzept und Feedback der Schüler, in: *Die berufsbildende Schule*, Heckner Druck- und Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Wolfenbüttel, Germany, March 2008

## 7.4. Buchkapitel

- Serge Linckels, Christoph Meinel: “An E-Librarian Service that Yields Pertinent Resources from a Multimedia Knowledge Base,” pp. 264-275. Filipe J., Obaidat M. S. (Eds.), *E-business and Telecommunication Networks*, CCIS 9, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008, ISBN: 978-3-540-70759-2
- Matthias Quasthoff, Harald Sack, Christoph Meinel, „Nutzerfreundliche Internet-Sicherheit durch Tag-basierte Zugriffskontrolle“, in: *Good Tags – Bad Tags*, pp. 211-221, Waxmann, Tübingen, 2008
- Rehab Alnemr, Matthias Quasthoff, Christoph Meinel, "Taking Trust Management to the Next Level", *Handbook of Research on P2P and Grid Systems for Service-Oriented Computing: Models, Methodologies and Applications*, IGI Global, Hershey, 2009 (forthcoming)
- Justus Bross, Long Wang, Rehab Alnemr, “Disruption in the ICT-sector: will former communications monopolists stumble across VoIP”, *Intelligent Quality of Service Technologies and Network Management*, 2009 (forthcoming)

## 7.5. Technische Berichte

- Bert Baumann, Andreas Groß, Harald Sack, Christian Willems, „CineArchiv digital – a survey on state-of-the-art technology in multimedia processing”, Hasso-Plattner-Institut, Potsdam, Deutschland, 2008
- Ivonne Thomas, “Identity Management for Cross-Organizational SOA,” Proceedings of the 2nd. Ph.D. retreat of the HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering, Technical Report, Vol. 23, Universitätsverlag Potsdam, Germany, 2008
- Christoph Meinel, Harald Sack, Justus Bross, *Erster Deutscher IPv6-Gipfel*, Heft 24 (2008), ISBN 978-3-940793-45-4, ISSN 1616-5652

## 8. Vorträge

### 8.1. Vortragseinladungen und Vorträge auf Tagungen

#### Christoph Meinel

- 25.02.2008, Universität La Laguna, Teneriffa, Spanien: Winter Course CATAI, “Security in Healthcare”
- 28.03.2008, Wittenberg: Wittenberger Gespräche mit Ministerpräsident Prof. Böhmer, Vortrag: „Neu: School of Design am Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik“
- 08.04.-14.04.2008, TU Peking, VR China: Vortrag: “Internet Security – Our Contributions”
- 21.05.2008, LTE World Summit, Berlin: Vortrag: „Future Internet“
- 28.05.2008: 3rd International Research Forum SAP AG, Resort Schwielowsee: Dinner Speech/ Vortrag: „Survey on the the Research about Service-Oriented Systems Engineering at HPI“
- 05.09.2008, 9<sup>th</sup> Meeting of the ICANN Studienkreis, Helsinki, Finnland: Vortrag: “How to organize a safe transition from IPv4 to IPv6?”
- 03.-04.07.2008, SOA Security Symposium, HPI Potsdam: Vortrag: “Sicherheit in SOA”
- 18.09.2008, Nigeria: PACTe/NICTe Conference, Society for Telemedicine & Health in Nigeria, Vortrag: “E-Health – Improving Health Care by Internet-based Service-oriented IT-Systems”
- 07.10.2008, Ramallah, Palestinian Territories: Palestinian-German IT Workshop, Titel: „IT-Systems Engineering - Qualification of academic potentials in IT“
- 15.10.2008, EJF-Lazarus Gesellschaft, Sozialakademie Groß Pinnow, Hohenselchow: Vortrag: „Neue Medien in der Bildung – unser tele-TASK Portal“
- 27.10.2008, LIASIT, Luxembourg: Vorträge: „Wireless Security“, „Kryptostandards and tools“
- 13.-14.11.2008, 3. tele-TASK Symposium, HPI Potsdam: Vortrag: “Von der Vorlesungsaufzeichnung zur virtuellen Bibliothek”
- 01.12.2008, IHK Potsdam, IHK24 Innovationsausschuss, Schlosshotel Cecilienhof: Vortrag: „Neue Entwicklungen im Internet“

#### Serge Linckels

- 13.-14.11.2008, 3. Tele-TASK Symposium, HPI Potsdam: Vortrag: „Visuelles Lernen“

#### Michael Menzel

- 19. 05. 2008, Dagstuhl , Workshop der Graduiertenkollegs 2008, Security Policies in Cross-Organisational Service Compositions

#### Michael Noll

- 05.05. 2008, Forschungsseminar, Universität Luxemburg/LIASIT, Luxemburg
- 10.12. 2008, 7th IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI), Sydney, Australia
- 02.12. 2008, 4th IEEE International Conference Signal-Image Technology & Internet-based Systems (SITIS), Bali, Indonesia

#### Christian Willems

- 15.02.2008, Virtual Lab, Potsdam, Deutschland: Vortrag: “Tele-Lab IT-Security”
- 03.04.2008, Sicherheit 2008, Saarbrücken, Deutschland: Vortrag: „Tele-Lab IT-Security“

#### Matthias Quasthoff

- 22.02.2008, Social Tagging in der Wissensorganisation, Tübingen, Vortrag: „Benutzerfreundliche Zugriffskontrolle“
- 11.06.2008, ICIW 2008, Athen, Vortrag: “Who Reads And Writes The Social Web?”
- 26.10.2008, ISWC 2008 Workshop SWESE, Karlsruhe, Deriving RDF data from Application Source Code
- 09.12.2008, WI-IAT’08 DC, Sydney, Vortrag: “Enlightenment 2.0, Facilitating User Control in Distributed Collaborative Applications”

#### Ivonne Thomas

- 7.10.2008, ISSE 2008, Madrid, Spanien, Vortrag: “Quantified Trust Levels for Authentication”
- 31.10.2008, ACM CCS 2008, Fairfax,USA, Vortrag: “Using quantified Trust Levels to describe Authentication Requirements in Federated Identity Management”

### Stephan Repp

- 13.10.2008, tele-Task Symposium am HPI 2008, Potsdam, Germany: Vortrag: „Möglichkeiten der automatischen Segmentation von Vorlesungsvideos,“ Präsentation,

### Justus Broß

- 11.03.2008, Hamburg: Konferenz „General Online Research“ (GOR) in Hamburg, Vortrag: Political aspects of blogging – is Germany really lagging behind?
- 10.06.2008, Athen: 4th Advanced International Conference on Telecommunications, Vortrag: “Can VoIP Live up to the QoS Standards of Traditional Wireline Telephony?”
- 25.09.2008, Dagstuhl Workshop “Virtual games, interactive hosted services and user-generated content in Web 2.0”, Vortrag: “Weblogs / Case Study: It-Gipfelblog.de”
- 06.11.2008, Potsdam, 1. Community Building Workshop des Hasso Plattner Design Thinking Research Program (HPDTRP), Vortrag: “D-Tools 2.0”
- 11.12.2008, IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology 2008, Vortrag: “Weblogs, a promising new form for e-Democracy?”

### Feng Cheng

- 21.01.2008, Hohe Tatra, Slowakei: 34th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science (SOFSEM'08), Vortrag: “Strong Authentication over Lock-Keeper”

### Andreas Groß

- 04/ 2008, Brandenburger Landestagung „Lernen mit Digitalen Medien“
- 05/2008, SES Astra Luxemburg: „Lecture Recording with tele-TASK“
- 11/2008, SES Americomele: „Lecture Recording with tele-TASK“

## **8.2. Forschungsseminar FG Meinel**

- 08.01.2008: Sebastian Roschke: “Lock-Keeper Messaging Framework and it's Application in the Bachelor Project BP2007-B2”
- 29.01.2008: Stefan Reichel; Sebastian Klose; Franz Goerke; Martin Lorenz; David Foerster: “E-Health Portal for Tumor Conferences of the Charité (OP 2000)”
- 01.04.2008: Bernd Schäufele, Christian Holz, Martin Holz, Martin Wolf, Sebastian Enderlein: “eWorld - Simulation Tool for Intelligent Transport Systems”

- 22.04.2008: Bert Baumann: “Introduction: My Past and Future”
- 29.04.2008: Maxim Schnjakin: „Modellgetriebene Generierung der Web Service Security Policies“, Uwe Kylau: “A Federated Identity Architecture for the SOA”
- 06.05.2008: Long Wang: “X-tracking the Changes of Web Navigations”
- 13.05.2008: Robert Schuppenies: “Constructing Attacks Graphs Based on Attack Patterns”, Sebastian Roschke: “Using Lock-Keeper to Integrate IDS Management and F-Secure Content Scanning”
- 20.05.2008: Stefan Reichel; Sebastian Klose; Franz Goerke; Martin Lorenz; David Foerster: “E-Health Portal for Tumor Conferences”
- 27.05.2008: Matthias Quasthoff: “Who Reads and Writes the Social Web? A Security Architecture for Web 2.0 Applications”
- 10.06.2008: Oleksandr Mylyy: “Security Framework for Correct and Secure Positioning in V2X Communication Networks”, Tobias Queck: “Runtime Infrastructure for Simulating Vehicle-2-X Communication Scenarios”
- 17.06.2008: Andreas Groß: “Tele-TASK”
- 24.06.2008: Bastian Schöpp: “SOA Security - Access Control Models and Frameworks”, Uwe Kylau: “Trust Patterns in Identity Federation Topologies”
- 01.07.2008: Michael Menzel: “Design Patterns for Secure Service Compositions”
- 23.07.2008: Martin Wolf: “Interoperability in Identity Federation Environments”
- 05.08.2008: Robert Warschofsky, Robert Wierschke, Regina Hebig, Frank Feinbube, Benjamin Eckart, Michael Menzel and Ivonne Thomas: "SOA Security Lab - A platform for making web services"
- 30.09.2008: Ulrich Stärk: "Introduction"
- 21.10.2008: Christian Wolter: "Verification of Security Properties in Business Processes"
- 28.10.2008: Stefan George, Michael Goderbauer: "Redesign of ECCC"
- 04.11.2008: Michael G. Noll: “The Metadata Triumvirate: Social Annotations, Anchor Texts and Search Queries”
- 11.11.2008: Nico Naumann: “eWorld II - simulation support reinvented”
- 18.11.2008: Maxim Schnjakin: „Modellgetriebene Konfiguration von Sicherheitsmodulen in Service-orientierten Architekturen“, Thanh-Dien Tran: “Background Introduction”
- 25.11.2008: Wesam Dawoud: "Introductory presentation", Sebastian Roschke: "A VM-Compatible IDS Management System for IDS-Deployment in Lock-Keeper"

- 02.12.2008: Ayman Wazwaz: “Introductory presentation”, Bjoern Schunemann: “Realistic Simulation of V2X Communication Scenarios”
- 16.12.2008: Benjamin Schüler: “Security Requirements in SOA - Security Tokens and Web Service Compositions”, Design Thinking Research Team: “Introduction on Personal Background”

## 9. Herausgeberschaft

### 9.1. Proceedingsbände

- Christoph Meinel, Andreas Polze, Mathias Weske, Jürgen Döllner, Robert Hirschfeld, Felix Naumann, Holger Giese, Hasso Plattner, *Proceedings of the 2nd PhD Retreat of the HPI Research School*, Technische Berichte Nr. 23, Hasso-Plattner-Institut, ISBN1 978-3-940793-42-3, 2008

### 9.2. Websites

- [www.hpi.uni-potsdam.de/forschung/fachgebiete/internet\\_technologie.html](http://www.hpi.uni-potsdam.de/forschung/fachgebiete/internet_technologie.html)
- [www.tele-task.de](http://www.tele-task.de) – Online-Archiv von tele-TASK Aufzeichnungen
- [eccc.hpi-web.de](http://eccc.hpi-web.de) – Electronic Journal on Computational Complexity
- [www.it-gipfelblog.de](http://www.it-gipfelblog.de) – Blog zum IT-Standort Deutschland
- Dokumentenserver für die Teilnehmer/Mitglieder der IT-Gipfel-AGs:  
<http://it-gipfelblog.hpi-web.de/>
- [www.tele-lab.org](http://www.tele-lab.org) – Website des Tele-Lab Portals
- [www.internet-bridge.hpi.uni-potsdam.de](http://www.internet-bridge.hpi.uni-potsdam.de) – Teleteachingprojekt mit TU Peking
- [www.lock-keeper.org](http://www.lock-keeper.org) – Website des Lock-Keeper Portals
- [itunes.hpi.uni-potsdam.de](http://itunes.hpi.uni-potsdam.de)
- <http://eworld.sourceforge.net> – eWorld: Simulationstool für intelligente Transportsysteme

## 10. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachter-tätigkeiten

### 10.1. Mitgliedschaften

- ACM
- IEEE
- Gesellschaft für Informatik e.V.
- Arbeitsgruppe "Vortragsaufzeichnungen und eLectures" der GI
- Tele Trust Deutschland e.V.
- MINT e.V.
- Deutscher IPTV Verband

### 10.2. Mitarbeit in Programmkomitees

- Program Committee: **HPI-Stanford Design Thinking Research Program**
- Scientific Board of Directors of the **IBFI Schloss Dagstuhl**
- Scientific Board of the **LIASIT**, University of Luxembourg
- **SOFSEM 2007**, 33rd International Conference on Current Trends in Theory and Practice of CS (Harrachov, Czech Republic)
- **ISADS 2007**, 8th International Symposium on Autonomous Decentralized Systems (Sedona, Arizona, USA)
- **ECOOP 2007**, 21st European Conference on Object-Oriented Programming (Berlin, Germany)
- **EMME 2007**, First ACM Workshop on Educational Multimedia and Multimedia Education (Augsburg, Germany)
- **Virtual-Lab 2008**, 2nd International Workshop on e-learning and Virtual and Remote Laboratories (Potsdam, Germany)
- **ICCCN 2008**, 17<sup>th</sup> International Conference on Computer Communications and Networks (US Virgin Island, USA)
- **Nano-Net 2008**, Third International Conference on Nano-Networks (Boston, USA)
- **SAP-Meraka (South Africa) Advisory Board**

#### Feng Cheng

- ICCCN'08: 17th IEEE International Conference on Computer Communications and Networks (US Virgin Island, USA)
- Nano-Net'08: 3rd International Conference on Nano-Networks (Boston, USA)

- NanoCom'09: 1st International Workshop on Nano, Molecular, and Quantum Communications (San Francisco, CA, USA)
- Nano-Net'09: 4th International Conference on Nano-Networks (Luzern/Lucerne, Switzerland)

### **10.3. Gutachtertätigkeiten**

#### Christoph Meinel

- Begutachtung von DFG-Projektanträgen
- Begutachtung von Anträgen an die Humboldt-Stiftung
- div. Einreichungen bei verschiedenen Konferenzen

#### Björn Schünemann

- Paper Reviews zum Workshop PerU 2007
- Paper Reviews zur Konferenz MKWI 2008

#### Matthias Quasthoff

- Review der Anträge zur ersten HPDTRP-Runde
- Paper Review zur Konferenz FCDCS 2008

#### Stephan Repp

- "Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, and Application", Information Science (Idea Group Reference, IGI Global)
- The Handbook of Technology Management, John Wiley & Sons, Inc.

#### Christian Willems

- Gutachten zur Examensprüfung (Lehramt Informatik) für Herrn Martin Naumann
- Paper Review zur Konferenz Mensch und Maschine 2009
- Paper Review zur Konferenz FTDCS 2008
- Proposal Review zum HPDTRP

#### Ivonne Thomas

- Paper Review zur Konferenz FTDCS 2008

#### Feng Cheng

- Sicherheit'08
- ICCCN'08
- FTDCS'08

- Nano-Net'08
- ICACT'09