

Jahresbericht 2011

Fachgebiet
Internet-Technologien und -Systeme

Prof. Dr. Christoph Meinel

INHALTSVERZEICHNIS

1. PERSONELLE ZUSAMMENSETZUNG	3
2. LEHRVERANSTALTUNGEN.....	4
2.1. VORLESUNGEN.....	4
2.2. ÜBUNGEN.....	5
2.3. SEMINARE/PRAKTIKA	5
2.4. TELETEACHING	6
2.4.1 <i>Internet Bridge TU Peking – HPI Potsdam.....</i>	<i>6</i>
2.4.2 <i>tele-TASK Portal.....</i>	<i>6</i>
(i) <i>tele-TASK Aufnahmesystem.....</i>	<i>8</i>
(ii) <i>tele-TASK auf iTunes U.....</i>	<i>8</i>
(iii) <i>tele-TASK Usability Test-Labor.....</i>	<i>8</i>
(3) BETREUUNG VON STUDIERENDEN UND DISSERTATIONEN.....	9
3.1 BETREUUNG VON BACHELORPROJEKTEN UND –ARBEITEN.....	9
3.1.1 <i>Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2011).....</i>	<i>9</i>
3.1.2 <i>Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2012).....</i>	<i>10</i>
3.2 BETREUUNG VON MASTERPROJEKTEN	11
3.3 BETREUUNG VON MASTERARBEITEN	13
3.3.1 <i>Abgeschlossene Masterarbeiten (Abgabe 2011).....</i>	<i>13</i>
3.3.2 <i>Laufende Masterarbeiten (Abgabe 2012).....</i>	<i>15</i>
3.4 BETREUUNG VON DISSERTATIONEN (INTERN, EXTERN).....	15
3.4.1 <i>Abgeschlossene/ eingereichte Dissertationen in 2011.....</i>	<i>15</i>
3.4.2 <i>Laufende Dissertationsprojekte 2011.....</i>	<i>21</i>
3.5 SONSTIGES	23
<i>HPI Schülerakademie.....</i>	<i>23</i>
4 BEARBEITETE FORSCHUNGSTHEMEN	23
4.1 ZUKÜNFTIGE INTERNET-TECHNOLOGIEN	24
4.1.1 <i>Security and Trust Engineering – Sichere Informationen, Services and Systeme.....</i>	<i>24</i>
4.1.2 <i>Future Internet Web 3.0 – Semantic, Social and Service Web.....</i>	<i>31</i>
4.1.3 <i>Virtualization and Cloud Computing.....</i>	<i>38</i>
4.2 INTERNET-ANWENDUNGEN DER NÄCHSTEN GENERATION	40
4.2.1 <i>Web University: Learning Engineering and Tele-teaching – Innovationen aus dem Web-Lab ..</i>	<i>40</i>
4.2.2 <i>Telemedizin und E-Health - Internet-Technologien und - Systeme im Gesundheitswesen.....</i>	<i>44</i>
4.2.3 <i>Simulation of Vehicle-2-X Communication Applications.....</i>	<i>46</i>
4.3 DESIGN THINKING RESEARCH.....	47
4.4 SONSTIGES	49
4.4.1 <i>tele-TASK-Kooperation mit Dell.....</i>	<i>49</i>
4.4.2 <i>Beteiligung am THESEUS Forschungsprogramm des BMWi Projektes Mediaglobe.....</i>	<i>49</i>
4.4.3 <i>Partner bei WHITE IT – Bündnis gegen Kinderpornographie.....</i>	<i>50</i>
5 AUFTRAGSFORSCHUNG UND DRITTMITTELPROJEKTE.....	51
6 FORSCHUNGSKOOPERATIONEN (AUßERHALB DES HPI).....	57
7 PUBLIKATIONEN	58
7.1 LEHRBÜCHER.....	58

7.2	BEGUTACHTETE KONFERENZARTIKEL	59
7.3	ZEITSCHRIFTENARTIKEL	66
7.4	BUCHKAPITEL	67
7.5	TECHNISCHE BERICHTE	68
8	VORTRÄGE	69
8.1	VORTRAGSEINLADUNGEN UND VORTRÄGE AUF TAGUNGEN	69
8.2	FORSCHUNGSSEMINAR FG MEINEL	77
9	HERAUSGEBERSCHAFT	81
9.1	IT-GIPFELBLOG	81
9.2	ELEKTRONISCHE JOURNALE	81
9.3	LERNPLATTFORMEN IM WEB	82
9.4	PROCEEDINGSBÄNDE	82
10	WEB-PORTALE UND –SERVICES	83
11	MITGLIEDSCHAFTEN, PROGRAMMKOMITEES, GUTACHTERTÄTIGKEITEN	84
11.1	MITGLIEDSCHAFTEN	84
11.2	MITARBEIT IN BOARDS UND PROGRAMMKOMITEES	85
11.3	GUTACHTERTÄTIGKEITEN	87
12	SYMPOSIEN UND WORKSHOPS	90

1. Personelle Zusammensetzung

Leiter des Fachgebiets

Prof. Dr. Christoph Meinel

Assistentin der Fachgruppe

Michaela Schmitz

Referentin des Fachgebietsleiters

Sabine Lang Ph.D.

Senior Researcher

Dr. rer. nat. Harald Sack

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Inf. Matthias Bauer (50%) (seit 01.11.2011)

Justus Broß, M.Sc. & MBE (bis 30.04.2011)

Dr. rer. nat. Feng Cheng

Dipl.-Inf. Björn Schünemann (bis 31.07.2011)

Dipl.-Inf. Maxim Schnjakin

Dipl.-Inf. Nuhad Shaabani (50%) (seit 1.10.2011)

Dipl.-Inf. Maria Siebert (bis 30.11.2011)

Dipl.-Inf. Christian Willems

Robert Warschofsky M.Sc. (50%) (bis 31.12.2011)

PhD-Stipendiaten und Postdocs

Rehab Al-Nemr, M.Sc.

Ahmad Al Sa'deh M.Sc.

Dipl.-Inf. Matthias Bauer (seit 01.02.2011)

Wesam Dawoud, M.Sc.

Seraj Fayyad, M.Sc.

Lutz Gericke M.Sc.

Raja Gumienny, M.A.

Dipl.-Des. Birgit Jobst

Eva Köppen M.A.

Dipl.-Inf. Yan Li (bis 30.11.2011)

Dipl.-Kfm. Tilmann Lindberg, M.A.

Franka Grünewald, M.Sc.

Dipl.-Pol. Christine Noweski (bis 31.12.2011)

Dipl.-Inf. Matthias Quasthoff

Hosnieh Rafiee, M.Sc.

Dipl.-Des. (FH) Ingo Rauth (bis 30.1.2011)
Sebastian Roschke, M.Sc.
Tacio Santos, M.Sc.
Dipl.-Inf. Maxim Schnjakin
Dipl.-Inf. Nuhad Shaabani (50%) (seit 20.09.2011)
Ibrahim Takouna, M.Sc.
Ivonne Thomas, M.Sc.
Dr. Julia von Thienen
Robert Warschofsky M.Sc. (50%) (bis 31.12.2011)
Dipl.-Ing. Haojin Yang
Dipl.Inf. Matthias Wenzel (seit 01.08.2011)

Gastwissenschaftler

Robert Gust-Bardon
Dr. Yong Zhang
Dr. Anne Kayem

Projektgruppe Dr. Sack – Semantische Technologien

Christian Hentschel (50%) (seit 01.10.2011)
Johannes Hercher
Magnus Knuth
Nadine Ludwig
Johannes Osterhoff
Bernhard Quehl
Jörg Waitelonis
Lina Wolf (bis 30.9.2011)
Haojin Yang (50%)

2. Lehrveranstaltungen

2.1. Vorlesungen

Wintersemester 2010/2011

- Diskrete Mathematik und Logik (Meinel, 6 ECTS benotet, 4 SWS, Bachelor)
- Internet Security –Weaknesses and Targets (Meinel, 6 ECTS, 4 SWS, Bachelor)
- Semantic Web Technologien (Sack, 4 SWS, Master)

Sommersemester 2011

- Internet- und WWW-Technologien (Meinel, 6 ECTS benotet, 4 SWS, Bachelor)
- Informationssicherheit (Meinel, 6 ECTS benotet, 4 SWS, Master)

Wintersemester 2011/2012

- Diskrete Mathematik und Logik (Meinel, 6 ECTS benotet, 4 SWS, Bachelor)
- Internet Security –Weaknesses and Targets (Meinel, 3 ECTS, 2 SWS, Bachelor)
- Semantic Web Technologien (Sack, 4 SWS, Master)

2.2. Übungen

Wintersemester 2010/2011

- Übungen zu Diskrete Mathematik und Logik (2 SWS)
- Übungen zu Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS)
- Übungen zu Semantic Web Technologien (2 SWS)

Sommersemester 2011

- Übungen zu Internet- und WWW-Technologien (2 SWS)
- Übungen zu Informationssicherheit (2 SWS)

Wintersemester 2011/2012

- Übungen zu Diskrete Mathematik und Logik (2 SWS)
- Übungen zu Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS)
- Übungen zu Semantic Web Technologien (2 SWS)

2.3. Seminare/Praktika

Wintersemester 2010/2011

- User-Centered Development of Collaboration Software (4 SWS, Bachelor)
- eWorld: Open Source Verkehrssimulations-Tool (4 SWS, Bachelor)
- Virtualization in Use (4 SWS, Master)
- Network Security in Practice (6 SWS, Master)
- Challenges of IPv6 Security and Applications (4 SWS, Master)
- Large Scale Processing for Semantic Web Technologien (4 SWS, Master)
- eWorld - Simulationstool für intelligente Transportsysteme (4 SWS, Master)

Sommersemester 2011

- Weiterführende Themen zu Internet- und WWW-Technologien (2 SWS, Bachelor)
- CTF-Szenarien: Räuber und Gendarm (6 SWS, Bachelor)
- Qualitätssicherung in Web-Applikationen (2 SWS, Bachelor)
- Web-Service Technologien (2 SWS, Bachelor)
- Multimedia Analyse Technologien (4 SWS, Bachelor)
- Cloud Computing Security (4 SWS, Master)
- Semantic Multimedia (4 SWS, Master)

Wintersemester 2011/2012

- Webprogrammierung und Web 2.0-Technologien (4 SWS, Bachelor)
- Der neue Personalausweis: Konzept und Umsetzung (2 SWS, Bachelor)
- Web Service Security (6 ECTS benotet, 4 SWS, Master)
- Der neue Personalausweis: Anwendungsszenarien und Sicherheitstechniken (4 SWS, Master)
- Network Security in Practice (6 SWS, Master)
- Large Scale Processing for Multimedia Analysis Technologies (4 SWS, Master)

2.4. Teleteaching

2.4.1 Internet Bridge TU Peking – HPI Potsdam

Seit Jahren gibt es eine Kooperation zwischen der Computer Science College an der Technischen Universität Peking und dem Lehrstuhl Internet Technologien- und Systeme. Jeweils im Wintersemester nehmen ca. 30 Studenten in Peking per Teleteaching an der Vorlesung

- Internet Weaknesses and Targets (3 SWS)

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

2.4.2 tele-TASK Portal

Die Portallösung des tele-TASK-Systems zur Verwaltung von Lernvideos, multimedialen Vorlesungs- und Vortragsaufzeichnungen und Videopräsentationen bietet die folgenden Basisfunktionalitäten:

- Wiedergabe der aufgezeichneten Vorlesungen
- Strukturierung der Aufzeichnungen nach Kategorien in einem Menü
- Komfortabler Backend-Bereich zum Anlegen neuer Aufzeichnungen und zur Verwaltung der Metadaten zu den Vorlesungen
- Statische Seiten, die zur Information über die Firma/Organisation/Bildungseinrichtung und den Inhalt des Portals informieren können.

Optionale Module, die den Funktionsumfang des tele-TASK-Portals erweitern:

- Umfangreiche Suchfunktion, die eine Stichwort-Suche nach aufgezeichneten Inhalten ermöglicht

- Kalender zur Organisation und Übersicht von Live-Übertragungen
- News-Bereich, über den aktuelle Informationen an die Benutzer des Portals weitergegeben werden können
- Community-Bereich, in dem sich Nutzer anmelden und dann diverse Web 2.0 Funktionalitäten im Portal nutzen, sowie ihr eigenes Profil verwalten können.

Im Jahr 2011 sind im Portal die folgenden Funktionen entstanden:

- Links zu Vorlesungen/Vorträgen hinzufügen
- Kompakter Statistikbereich
- Neuer Flashplayer mit stufenloser Größenänderung und Vollbildmodus

Mit dieser Tele-Teaching-Distributionsplattform, die auf Vorlesungsaufzeichnungen zurückgreift, stillt das HPI das wachsende Bedürfnis nach professionellem, branchenspezifischem Wissenstransfer. Die Inhalte können als laufender Kurs oder Vorlesungsreihe per Mausklick abonniert werden, zum Beispiel zur gezielten Vertiefung vor Prüfungen oder zum Auffüllen von Wissenslücken. Auf dem tele-TASK Portal bietet das HPI zurzeit 3.600 Video-Aufzeichnungen kompletter Vorlesungen und über 10.000 Video-Podcasts mit einzelnen Vorlesungsabschnitten an. Das Portal wird momentan von über 2.500 eindeutigen Gästen besucht, wobei wiederkehrende Besucher nicht mitgezählt werden. Insgesamt kommt das tele-TASK-Portal mittlerweile auf etwa 25 Millionen Klicks.

Im Rahmen der Effizienzsteigerung von Verkäufen des tele-TASK-Portals an andere Universitäten und Unternehmen wurde eine spezielle Variante des tele-TASK-Portals auf Basis des am HPI im Produktiveinsatz befindlichen Portals erstellt. Diese Variante ist speziell für den Verkauf optimiert worden, denn sie basiert auf einer modularen Architektur. Der Kunde kann somit frei entscheiden, welche Module (Suche, Listen, Annotationen, User-generated Content) er zusätzlich zum Basisportal erwerben möchte. Außerdem ist die Installation dieses Portals deutlich vereinfacht und dokumentiert worden, sodass ein Webadministrator diese auf dem eigenen Firmen- bzw. Universitätsserver vornehmen kann ohne dass eine Vorort-Installation durch ein Mitglied des tele-TASK-Teams erfolgen muss.

Darüber hinaus wurde der rapide wachsenden Verbreitung von Smartphones und Tablet-PCs Rechnung getragen, indem eine mobile Version des tele-TASK-Portals entwickelt wurde. Zugänglich über m.tele-task.de bietet sie ein speziell für kleine Displays angepasstes Layout und direkte Links auf die MP4-Podcasts für mobile Geräte. So wird die Idee des mobilen Lernens noch weiter verwirklicht, denn nun können die Nutzer des tele-TASK-Portals sogar vom Smartphone aus im reichhaltigen Fundus an Vorlesungen und Vorträgen stöbern und unterwegs Podcasts konsumieren ohne diese vorher schon zuhause auf ihr mobiles Gerät heruntergeladen zu haben.

(i) tele-TASK Aufnahmesystem

Im Jahr 2011 wurde eine vollkommen neue Variante der tele-TASK-Aufnahmesoftware entwickelt. Diese basiert auf Windows 7 als Betriebssystem, C# .NET 4.0 und WPF. Im Speziellen ist sie optimiert für Touch-Bedienung, Livestreaming im Flash-Format, eine integrierte Podcast-Funktion, höhere Auflösungen und Frameraten. Auch wurde größter Wert auf einfache und selbsterklärende Bedienung gelegt. Die Aufnahmesoftware setzt nun zur Aufnahme die Codecs H.264/MPEG-4 AVC und AAC ein und ist für Mehrkernprozessoren (v.a. Intel Core i5) optimiert worden.

Auch wurde bereits an der Entwicklung eines neuen Aufnahmesystems gearbeitet, das in der ersten Hälfte des Jahres 2012 zu einem verkaufsfähigen Produkt fertiggestellt sein wird. Dabei wird das Aufnahmesystem in einem speziell angefertigten Aktenkoffer auf den Markt kommen.

(ii) tele-TASK auf iTunes U

Auf Apples universitärem Bereich iTunes U können die tele-TASK-Aufzeichnungen mittlerweile etwa 3,6 Millionen Downloads verzeichnen. Das entspricht über 22.000 Downloads pro Woche. Die derzeit 84 Collections enthalten etwa 6000 Einzelvideos (Podcasts). Die Präsenz des HPI auf iTunes U wurde im Jahr 2011 an die neuen Vorgaben von Apple angepasst und die Umstellung auf das neue System vorgenommen.

(iii) tele-TASK Usability Test-Labor

Basierend auf den Ergebnissen des im Jahr 2011 abgeschlossenen Bachelorprojekts „tele-TASK 4 Usability“ wurde ein mobiles Usability Test-Labor entwickelt. Nur einige große Firmen und Universitäten besitzen ein speziell eingerichtetes Usability-Labor in ihren Räumen. Die Ausstattung ist dabei zumeist sehr speziell und teuer, sodass auch das Anmieten eines solchen Labors für Usability-Untersuchungen der eigenen Produkte meist sehr kostenintensiv ist. Daher wird ein minimalistisches aber dennoch leistungsfähiges und vor allem mobiles Usability-Labor entwickelt, das in Anlehnung an die bewährte tele-TASK-Manier eine Laborlösung in einem transportablen Koffersystem bietet. So können Usability-Studien auch vor Ort am Arbeitsplatz des Probanden durchgeführt werden um ein möglichst authentisches Ergebnis der Untersuchungen erzielen zu können. Die Patentanmeldung für das Produkt läuft bereits.

(3) Betreuung von Studierenden und Dissertationen

3.1 Betreuung von Bachelorprojekten und –arbeiten

Am Ende des Bachelorstudiums am Hasso-Plattner-Institut steht ein integriertes Bachelorprojekt. Es findet im fünften und sechsten Semester statt. Bearbeitet werden im Team von vier bis acht Kommilitonen konkrete Aufgabenstellungen von externen Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei lernen die Studenten, mit verteilten Rollen im Team, strukturiert und zielgerichtet Softwarelösungen zu entwickeln und komplexe IT-Systeme zu beherrschen. Die von den Studenten zum Abschluss Ihres Bachelorstudiums zu verfassenden Bachelorarbeiten kreisen jeweils um die Ergebnisse ihres Bachelorprojekts.

3.1.1 Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2011)

- **tele-TASK for Usability (D-LABS)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Maria Siebert, Franka Grünewald

Studenten: Björn Groneberg, Sebastian Meyer, Peter Weigt, Manuel Zedel

Abstract: Das Projekt zielte darauf ab, ein mobiles Usability Test System zu entwickeln auf der Basis des Tele-TASK Systems. Tele-TASK. Mit tele-TASK ist es möglich ein Plug-and-Play Aufnahmesystem in Minuten in Betrieb zu nehmen, welches synchron zwei Video- und einen Audiostream aufzeichnet und im HPI genutzt wird zum Live-Streaming und zur Aufzeichnung von Vorlesungen und Präsentationen.

Die Tatsache, dass tele-TASK alle Aktivitäten am Präsentationrechner aufgezeichnet, war Ausgangspunkt für die Idee, das tele-TASK System so zu modifizieren, daß ein Einsatz bei den von D-LABS durchgeführten Usability Tests. Dazu wurde das bestehende Aufnahmesystem um eine Fernbedienung und einen digitalen Pen erweitert. Des Weiteren wurden Verwaltungselemente hinzugefügt, die den Arbeitsablauf bei Usability Tests verbessern. Außerdem sollte das tele-TASK Portal angepasst und neue Plug-ins entwickelt werden, die Funktionalitäten bereitstellen, um User Researcher der D-LABS GmbH darin zu unterstützen, Usability Tests durchzuführen und auszuwerten.

- **Integration einer medizinischen Qualitätssicherungsprozesses-Plattform für das Gießener Tumor Dokumentationssystem (GTDS) (abgeschlossen in 2011)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Yan Li

Partner: Tumorzentrum Brandenburg

Abstract: In Krankenhäusern existieren viele spezielle Informationsmanagementsysteme. Ein klinisches Tumordokumentationssystem ist ein solches Informationsmana-

gementsystem, das mehrere Komponenten für die Unterstützung von klinischer Diagnose, Therapie und Nachsorge für *Tumorpatienten* enthält. Klinische Tumordokumentation ist ein Instrument für die Qualitätssicherung in der onkologischen Versorgung. Im Tumorzentrum Land Brandenburg (TZBB) wird das Gießener Tumordokumentationssystem (GTDS) als hauptsächliche Anwendung für klinische Tumordokumentation eingesetzt. Die vom GTDS erfassten Tumorinformationen von Patienten werden im TZBB weiter durch die *statistische Analyse*- Software SPSS analysiert. Auf Basis der Analyse entsteht ein Jahresbericht für den Bedarf der Qualitätssicherung. Das Bachelorprojekt „Personalisierte Qualitätssicherung in E-Health“ im Jahr 2008/2009 implementierte diesen Prozess teilweise als Web-basierten Prototypen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollen nun in eine Service-orientierte Umgebung integriert werden.

Im Rahmen dieses Bachelorprojekts soll eine Plattform für den medizinischen Qualitätssicherungsprozess als eine neue Komponente des GTDS Systems entwickelt werden. Die Plattform basiert auf den Prinzipien der service-orientierten Architektur. Sie besteht aus einem Web-Portal und einer SOA-basierten Abstraktionsschicht. Durch das Web-Portal können die Mitarbeiter im Tumorzentrum den Prozess leichter bearbeiten. Außerdem erlaubt das Webportal den Krankenhäusern bzw. niedergelassenen Arztpraxen den Qualitätssicherungsbericht durch unterschiedliche Berechtigungen zuzugreifen. SOA ermöglicht bessere Interoperabilität und Skalierbarkeit eines Systems. Die SOA-basierte Abstraktionsschicht kommuniziert mit dem aktuellen GTDS System und implementiert neue Dienste zur Ersetzung von statistischer Analyse durch die Programmiersprache R.

3.1.2 Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2012)

- **Modernisierung der Architektur des Gießener Tumordokumentationssystems (GTDS)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Nuhad Shaabani

Studenten: Claudia Exeler, Antonia Goebel, Pascal Geh, Tim Sporleder

Partner: Tumorzentrum Brandenburg

Abstract: In Deutschland wird eine bundesweite Tumordokumentation gefordert, um im Kampf gegen Krebserkrankungen Informationen über Tumorpatienten immer genauer, zeitnah und ortsübergreifender auswertbar zu machen. Ein klinisches Tumordokumentationssystem ist ein medizinisches Informationsmanagementsystem zur Unterstützung von klinischer Diagnose, Therapie und Nachsorge für Tumorpatienten. Im Projekt soll am Aufbau einer flexiblen, skalierbaren und sicheren Softwarestruktur für ein Tumordokumentationssystem mitgewirkt werden.

Ausgangspunkt dabei ist das Gießener Tumordokumentationssystem (GTDS), das die folgenden Vorteile hat: Das System hat die vollständige Funktionalität eines klini-

schen Tumordokumentationssystem und ist das in Deutschland am weitesten verbreitete klinische Tumordokumentationssystem. Aufgrund seines fortgeschrittenen Alters ist GTDS aber schwer anpassbar, skaliert schlecht und ist gemessen an heutigen Ansprüchen wenig effizient. Der Lehrstuhl ist deshalb mit einem Re-Design von GTDS auf Basis moderner Softwarearchitektur beauftragt in der Erwartung, dass das modernisierte GTDS gute Chancen hat, bundesweit zur Tumordokumentation zum Einsatz zu kommen.

Im Rahmen dieses Bachelorprojekts soll die aktuelle GTDS- Architektur in eine moderne Mehrschichtarchitektur umgewandelt werden. Durch die neue Architektur soll unter anderem Folgendes erreicht werden: Mehrsprachlichkeit-Unterstützung, zentrale Fehler- und Ausnahme-Behandlung, Trennung zwischen der Validierungen und der fachlichen Funktionalität und moderne UI.

- **tele-TASK for Kids**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Haojin Yang

Studenten: Ingo Richter, Alexander Schulze, Lukas Schulze, Ludwig Wall

Partner: verschiedene Schulen in Berlin und Potsdam

Abstract: Das Bachelorprojekt hat die Aufgabe auszuloten, inwieweit sich die vorhandenen Technologien und Systeme rund um das E-Learning-Tool tele-TASK nutzen lassen für die Bereicherung des Unterrichts an Schulen. Das tele-TASK System soll dann um entsprechende Funktionalitäten erweitert werden. Dabei soll es zu Lösungen kommen, die in stetiger Abstimmung und Anforderungsanalyse mit verschiedenen Schulen erarbeitet und dort getestet werden, mit dem Ziel, das schulische Lernen bei den Schülern in innovativer Weise zu unterstützen.

3.2 Betreuung von Masterprojekten

Masterprojekte sind integraler Bestandteil des Masterstudiums am HPI. Betreut von einem der HPI-Lehrstühle bearbeiten drei bis fünf Studenten eine Themenstellung im Umfeld laufender Forschungsprojekte. Auf diese Weise werden Sie vertraut gemacht mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise und in die laufenden Forschungsarbeiten und das Team des Lehrstuhls integriert.

- **Security Analytics Lab - An IDS Correlation Platform using In-Memory and Multi-Core (SoSe 2011)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Sebastian Roschke, Dr. Feng Cheng, Seraj Fayyad

Studenten: Martin Kreichgauer, Michael Frister, Florian Thomas

Abstract: Intrusion Detection Systems (IDS) have been widely deployed in practice for detecting malicious behaviour on network communication and hosts. False-positive alerts are a popular existing problem for most of IDS approaches. The solution to address this problem is correlation and clustering of alerts. To meet the practical requirements, this process needs to be finished as fast as possible, which is a challenging task as the amount of alerts produced in large scale deployments of distributed IDS is significantly high, due to the deployment of IDS sensors in Cloud computing and open network designs (e.g., SOA). We propose the utilization of memory-optimized algorithms and In-memory databases for correlation and clustering. Different types of correlation modules can be integrated and compared on the platform prototype, which can make use of both paradigms: multi-core and In-memory.

We believe that research in the area of IDS and network security as application for multi-core and In-memory based platforms can provide new paradigms for conducting security. Correlation and clustering is currently only done in a limited way using filtered data sets. Using the multi-core and In-memory platforms, it is possible to do correlation and clustering on an unfiltered data set. Thus, it might not be necessary to configure (e.g., exclude certain detection rules) the IDS sensor anymore, as the correlation and clustering can do meaningful reasoning on all alerts in a short time. Furthermore, we expect correlation and clustering services offered in the Cloud. A flexible and extensible correlation platform can provide the foundation work for a new paradigm in security.

- **The Blog-Intelligence Framework** (SoSe 2011)

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Justus Broß

Studenten: Patrick Hennig, Philipp Berger, Patrick Schilf

Abstract: It was already shown on several occasions that it can be highly meaningful for individuals, institutions or even governments to find ways and measures to extract reliable and insightful trends, opinions or particular pieces of information out of the blogosphere. However, it is increasingly difficult - if not impossible - for the average internet user and weblog enthusiast to grasp the blogosphere's complexity as a whole, due to thousands of new weblogs and an almost uncountable number of new posts adding up to the before-mentioned collective on a daily basis. Mining, analyzing, modeling and presenting this vast pool of knowledge in one central framework to extract, exploit and represent meaningful knowledge for the common blog user forms the basis of this master project.

- **Development of a Web Service Probing Tool (Abschluss 2012)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Willems

Studenten: Egidijus Gircys, Markus Götz, Rene Meusel, Daniel Moritz

Abstract: The SOA Security Lab is a cloud platform that enables the testing, monitoring and analysis of Web Services regarding different security configurations, security concepts and infrastructure components. A SOA Security Lab user can create a graphical system design model which will be made executable by the Lab. To enhance the security experience for a user, it shall be possible to attack the executed system components (Web Services) interactively using known Web Service attacks. In addition, this tool should be usable to find or create new attacks based on the knowledge about the system components.

In a first step for the development of the Web Service Probing Tool, a gateway solution is required to capture, store and forward Web Service messages. Based on this gateway, a Plug-in mechanism has to be created to provide the different Web Service attacks to the system. For the usability of the tool, a basic web based user interface for the different attacks is required, as well. As a proof, that the system is working correctly, some Web Service attacks, like SOAPAction Spoofing and XML-Signature-Wrapping, have to be implemented. In addition, countermeasures for the implemented attacks can be proposed to the user, to prevent these attacks in the future.

3.3 Betreuung von Masterarbeiten

3.3.1 Abgeschlossene Masterarbeiten (Abgabe 2011)

- **An architecture for evaluating recommender systems in real world scenarios**

Manuel Blechschmidt (October 2010- April 2011)

Abstract: During the last five years recommendation systems have gotten a lot of attention from researchers. In economics they have already been around for more than ten years. Nevertheless, the big improvements for recommender algorithms have come from academic research. It is necessary to ensure that new algorithms are better than older ones. Normally, the evaluation of the new algorithms is done by comparing the accuracy of the predicted ratings of the users with the ones in the validation set. This is measured by the RMSE (root mean square error). This metric ignores a lot of other factors like response time, design, mood or context of the user of the recommendation system. To also capture these facts, user interaction studies are conducted. Most of the time, these studies include only a few hundred people or even less. The more people are taking part in an user interaction study the better are the results that it produces. There is a gap between organizations that have a lot of customers and researchers who have a lot of knowledge. Therefore, this thesis defines the use cases

that are necessary for researchers and providers to work together on conducting user interaction studies. Further, it documents the implemented parts for the use cases and provides some examples for user interaction studies that are based on the implementation. The system should enable innovation in the recommendation system research to be used faster in real world scenarios.

- **Handschrifterkennung und Analyse digitaler Whiteboard-Inhalte**

Matthias Wenzel (Oktober 2010-April 2011)

Abstract: Eine computergestützte Handschrifterkennung ermöglicht die Übersetzung eines durch Handschrift repräsentierten Textes in eine maschinenlesbare Form. Im Bereich von elektronischen Whiteboards ist, bedingt durch die Speicherung der handschriftlichen Inhalte als Bild oder Vektordaten, eine diesbezügliche Nutzung über den visuellen Kontext hinaus nicht möglich. Textliche Inhalte lassen sich so weder bearbeiten noch durchsuchen. Die Zielsetzung dieser Arbeit ist es, durch die Erweiterung eines elektronischen Whiteboard-Systems um eine Komponente zur Handschrifterkennung, die genannten Beschränkungen bezüglich der Nutzbarkeit der handschriftlichen Inhalte aufzuheben. Eingesetzt wurde dazu eine bereits existierende Software zur Online-Handschrifterkennung. Es verarbeitet dazu die vollständigen, zeitlich geordneten Koordinaten eines Whiteboards. Diese Koordinaten repräsentieren die handschriftlichen Inhalte, welche zunächst an die Handschrifterkennungssoftware angepasst werden mussten. Für eine Online-Handschrifterkennung ist die Reihenfolge der Koordinaten ein wichtiger Faktor. Variationen bei der zeitlichen Abfolge der Koordinaten sind bei der gleichzeitigen Erkennung der durch die Koordinaten repräsentierten handschriftlichen Inhalte eines gesamten Whiteboards unvermeidlich. Für die Lösung dieses Problems wurde ein Algorithmus entwickelt, der zunächst eine räumliche Gruppierung der Koordinaten vornimmt, so dass diese einzeln, unter Beibehaltung ihrer Reihenfolge, der Erkennung übergeben werden können. Durch die Integration der so geschaffenen Komponente zur Handschrifterkennung ist es für das Whiteboard-System zum ersten Mal möglich, die Inhalte über das Visuelle hinaus zu nutzen. Als eine Anwendung, die auf den erkannten Texten aufbaut, ist eine Suchfunktion implementiert worden. Zukünftige Anwendungen sind nicht nur auf eine Suche begrenzt, da durch die Handschrifterkennung eine textdokumentenbasierte Nutzung ermöglicht wird.

In der Arbeit wurden existierenden Ansätze evaluiert und eine Infrastruktur geschaffen, die es ermöglicht existierendes Ausgangsmaterial geeignet aufzubereiten, dann die Erkennung anzustoßen und die erkannten Daten in das existierende System einzupflegen und nutzbar zu machen. Damit ist eine Suchfunktion geschaffen, die nach Inhalten auf handschriftlich erstellten digitalen Haftnotizen oder direkt auf den Whiteboards, sucht und geeignet präsentiert. Darüber hinaus werden die erkannten Daten für weitere Benutzung aufbereitet, sodass eine Nutzung mit gängigen Office-Programmen ermöglicht wird (Word, Excel, PDF).

3.3.2 Laufende Masterarbeiten (Abgabe 2012)

- **Normalisierung and Analyse von Log-Events zur Angriffserkennung**
Peter Ernicke (Abgabe März 2011)
- **Monitoring of scenario-based security experiments**
David Jäger (Abgabe November 2011)
- **Erweiterung der DBpedia Ontologie und des Extraction Frameworks zur Sicherung der Datenqualität**
Gerald Töpfer (Abgabe September 2011)

3.4 Betreuung von Dissertationen (intern, extern)

3.4.1 Abgeschlossene/ eingereichte Dissertationen in 2011

- **Rehab Alnemr: “Reputation Object Representation Model for enabling Reputation Interoperability”**

Abstract: Computer scientists strived for years to capture features of our social communities to reach a point where mutual understanding and knowledge sharing are possible. A critical social concept that contributes greatly in decision making is reputation. In open environments, reputation management approaches are used to establish trust relationships between unrelated parties, especially if enforcement methods like institutional policies are not implemented. They provide means for collecting reputation data about entities, computing reputation values, and performing actions based on these values to determine trustworthiness and make automated decisions. Each reputation system has its own method to query, store, aggregate, infer, interpret, and represent reputation information, hence locking reputation interactions within isolated silos. In most reputation systems, the reputation context is not embedded within the given reputation representation. Every domain has its own information sources as well as its own requirements. Therefore, the representation - not the calculation - of reputation should be unified between communities in order to facilitate knowledge exchange.

In this thesis, we focus on the analysis of reputation representation and its expressiveness in the context of online communities and service oriented environments. We conduct user studies to analyze several aspects of reputation. The results showed that current representations of reputation are not sufficient to convey an entity’s reputation and that users always use more information than the displayed ratings in taking their decisions. These are part of the reasons why current reputation is not portable, i.e. cannot be exchanged between different communities. To acquire a reputation that is interoperable in nature, generic reputation ontologies have to be developed. In this dis-

sertation we present a generic and interoperable reputation representation model, which we call reputation object, developed using semantic technologies. In the first part of the thesis, we present a review of the state-of-the-art research on trust management and reputation systems followed by a background on semantic web technologies. In the second part, we explore the challenges addressed in this thesis and describe our user studies. Next, we demonstrate our reputation object ontology model and describe how the use of semantic technologies furthers our aims. We then extend our model by presenting a context-aware reputation framework which enables reputation portability and defines its main component services. Next, we describe our implementation and how it can be integrated in other systems. Since the value of reputation can only be seen within a system or a working domain, we evaluate our work through several use cases and discuss other possible use cases.

- **Justus Broß: „Understanding and Leveraging the Social Physics of the Blogosphere”**

Abstract: Starting with the first Web server and just a few web pages in 1990, the World Wide Web has since then experienced tremendous acceptance and growth. Nowadays, it is a platform used daily by millions of people worldwide to publish and share information “online” and to reference related resources on the Web through so-called hyperlinks. By creating a vast, global and easy to use network of information it has revolutionized the way people disseminate and exchange information.

A highly popular application in this context are weblogs; specialized, but easy-to-handle content management systems with a strong focus on updatable content, social interaction, and interoperability with other Web authoring systems. Since the end of the 90s, weblogs have become an essential component of today's cyber culture, due to numerous and highly diverse potential areas of application: beginning with personal diaries, reaching over to knowledge and activity management platforms in private or business contexts alike, and finally to enabling content-related and journalistic web offerings. Their real information or surplus value does however not reside in single entities alone, but rather in the complex superstructure they all are embedded in: a segmented collective of millions of weblogs that dynamically evolves and functions according to its own rules and with ever-changing protagonists, an exceptionally inter-linked network also known as the “Blogosphere”.

The corresponding aggregation of knowledge has created a gigantic and constantly changing archive of open-source intelligence. As a consequence, it has become more and more attractive for a multitude of individuals, institutions or even governments to extract reliable and insightful trends, opinions or particular pieces of information out of this vast pool of knowledge. However, with the rising number of blogs worldwide, this activity has become increasingly tedious and complex due to the decentralized and dynamic character of the overall network, where thousands of new blogs and an almost multitudinous amount of new content is added daily.

In response to these challenges, this dissertation provides a profound discussion about the overall weblog-phenomena with the ultimate objective to conceptualize a framework capable of analyzing and providing the rehashed information of the Blogosphere in one central instance.

▪ **Michael Menzel: “Model-driven Security in Service-oriented Architectures**

Abstract: Service-orientierte Architekturen ermöglichen eine dynamische Bereitstellung und Orchestrierung von Diensten, um eine schnelle Anpassung an Geschäftsanforderungen zu gewährleisten. Webservices bieten die technologische Grundlage zur Umsetzung dieses Paradigmas auf der Basis einer nachrichtenbasierten Kommunikation. Um die neuen Risiken und Gefahren zu adressieren, die mit diesem dezentralen Ansatz einhergehen, unterstützen die Webservice-Spezifikationen eine Vielzahl von verschiedenen Sicherheitsmechanismen und Protokollen. Die Verwendung dieser Mechanismen wird, gemäß der Sicherheitsanforderungen, deklarativ in Sicherheitspolicies spezifiziert. Allerdings weisen Polycysprachen für SOA eine hohe Komplexität auf und sind schwierig und fehleranfällig in der Verwendung.

Um die Generierung von Sicherheitskonfigurationen in komplexen Systemen zu vereinfachen, wird in dieser Arbeit ein modellgetriebener Ansatz vorgestellt, der eine Modellierung von Sicherheitsanforderungen in Architekturmodellen ermöglicht und eine Generierung von Sicherheitspolicies auf Basis dieser Anforderungen unterstützt. Die Modellierungsebene ermöglicht eine einfache und abstrakte Darstellung von Sicherheitsanforderungen, die auch für Systemarchitekten zugänglich ist, die keine Sicherheitsexperten sind.

Der in dieser Arbeit vorgestellte Ansatz ermöglicht die Erweiterung beliebiger Systemmodellierungssprachen - beispielsweise FMC oder BPMN - mit sicherheitsbezogenen Modellierungselementen. Die Syntax, Semantik und Darstellung dieser Elemente wird durch unsere Sicherheitsmodellierungssprache SecureSOA spezifiziert. Erweiterungspunkte ermöglichen die Integration dieser Sprache in beliebige Systemmodellierungssprachen. Insbesondere wird in dieser Arbeit die Erweiterung von FMC-Blockdiagrammen mit SecureSOA demonstriert.

Um eine modell-getriebene Generierung von Sicherheitspolicies zu ermöglichen, spezifiziert diese Arbeit ein domänenunabhängiges Policymodell, das eine Abstraktionsschicht zu Sicherheitspolicies bildet. Allerdings kann eine Generierung von Policymodellinstanzen auf Basis der modellierten Anforderungen nur erfolgen, wenn Expertenwissen vorhanden ist, das die Auswahl von Sicherheitsprotokollen, Mechanismen und Optionen bestimmt. Im Rahmen dieser Arbeit werden Entwurfsmuster für SOA-Sicherheit zur Transformation herangezogen, die dieses Wissen repräsentieren. Dazu wird ein Katalog von Entwurfsmustern eingeführt, der die Abbildung von Sicherheitsintentionen auf unser domänenunabhängiges Modell unterstützt. Diese Muster sind mittels einer domänenspezifischen Sprache (DSL) definiert, um eine einfache Spezifikation der Entwurfsmuster zu ermöglichen. Die formale Semantik dieser Entwurfs-

mustersprache ermöglicht die formale Verifikation des Transformationsprozesses, um die Korrektheit der Entwurfsmusteranwendung nachzuweisen.

Die Anwendbarkeit unseres Ansatzes wird durch das SOA-Security-Lab unter Beweis gestellt, das eine dynamische Konfiguration und Ausführung von sicheren Webservice-Szenarien ermöglicht.

- **Matthias Quasthoff: Effizientes Entwickeln von Semantic-Web-Software mit Object Triple Mapping**

Abstract: Web-basierte Informationssysteme sind heute ein wichtiger Bestandteil der weltweiten Kommunikationsinfrastruktur. Für den Informationsaustausch zwischen diesen Systemen existieren eine Reihe von Standards, die unter dem Begriff Semantic Web zusammengefasst werden.

Trotz des Potenzials dieser Standards, welches über den reinen Datenaustausch weit hinausgeht, werden die entsprechenden Technologien nur zögerlich außerhalb des akademischen Umfelds angenommen. Wegen der nur langsamen Ausbreitung des Semantic Web können wesentliche Fragen dazu heute noch nicht beantwortet werden. Die Benutzbarkeit der Semantic-Web-Standards durch Software-Entwickler wird anhand der Methode Object Triple Mapping, die für dieses Promotionsprojekt entwickelt wurde, untersucht. Diese Methode wird formal beschrieben und anhand einer praktischen Umsetzung untersucht.

Dabei wird gezeigt, wie die Methode in den verschiedenen Teilen einer Semantic-Web-Anwendung eingesetzt werden kann. Solche Anwendungen müssen neben dem eigentlichen problemspezifischen Verarbeiten der Daten eine Reihe weiterer Funktionen besitzen, die oft nur einzeln, nicht jedoch im Kontext einer kompletten Anwendung betrachtet werden. Es wird daher auch untersucht, wie Object Triple Mapping helfen kann, Daten von anderen Systemen abzurufen und eigene Daten für andere Systeme bereitzustellen.

- **Sebastian Roschke: “Towards High Quality Security Event Correlation Using In-Memory and Multi-Core Processing”**

Abstract: Modern society relies on robust and secure IT systems. Although different security approaches have emerged and are still refined to mitigate attacks, securing systems and networks remains a challenging task. Monitoring networks and systems, e.g., with Intrusion Detection Systems (IDS) and log gathering components, is a well-known approach to identify malicious behavior and perform forensic analysis in case of an incident. But growing networks and an increasing amount of attacks require methods for processing and filtering of monitoring events, aptly called IDS correlation.

The quality of IDS correlation is a critical factor for efficient security operators. It is defined by algorithm speed and its accuracy. Complex correlation algorithms perform costly computations on a huge amount of data. Thus, new computing paradigms, such

as in-memory and multi-core processing, could prove to be useful to improve quality of the correlation process, i.e., it can enhance the speed as well as the accuracy .

In this thesis, it is shown that the two paradigms in-memory and multi-core processing can indeed be used to improve the quality of IDS correlation.

A new Security Information and Event Management (SIEM) system is designed and implemented that makes use of the two paradigms: the Security Analytics Lab (SAL). By integrating additional information sources using the in-memory storage of the platform, the accuracy of correlation algorithms can be improved.

Based on the SAL, a high quality correlation algorithm is implemented that uses vulnerability information, network structure, and Attack Graphs (AG). The SAL provides an in-memory storage, access to parallel processing components, integration of security-related events using the standardized logging format Common Event Expression (CEE), and multiple visualization techniques.

Various correlation algorithms have been implemented using the SAL, e.g., simple and aggregated clustering, Hidden Markov Model and k-means based algorithms, as well as AG-based correlations.

Practical experiments with real and simulated data sets are conducted on a variety of machines to verify the claims, e.g., the applicability and performance of the platform as well as the accuracy and speed of the different algorithms.

- **Björn Schünemann: “The V2X Simulation of Vehicular Communication Scenarios“**

Abstract: Die Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr und die Erhöhung der Verkehrseffizienz des gesamten Transportsystems sind wichtige Ziele der wissenschaftlichen und industriellen Forschung im Fahrzeug- und Verkehrsbereich. Die Fahrzeugkommunikation per Funk – bezeichnet als V2X-Kommunikation – kann eine entscheidende Grundlage zur Verwirklichung dieser Verbesserungen bilden. Um den Entwurf und die Entwicklung der gesamten V2X-Technologie zu unterstützen und die daraus resultierenden technischen und ökonomischen Herausforderungen zu meistern, bilden Simulationen ein wesentliches Hilfsmittel.

Allerdings gibt es bisher nur ausgereifte Lösungen für die einzelnen Simulationsbereiche Fahrzeugverkehr und Funkkommunikation. Simulationstools, die beide Aspekte kombinieren, haben bisher zahlreiche Schwächen. Für V2X-Simulationen ist diese Kombination aber unerlässlich. Außerdem wird ein dritter Simulationsaspekt benötigt: Um im Fahrzeug installierte V2X-Anwendungen simulieren zu können, muss deren Umgebung modelliert werden. Dafür bieten bisher existierende V2X-Simulationssysteme allerdings nur rudimentäre und ungenaue Lösungen an. Ein weiterer Nachteil existierender Systeme besteht darin, dass die kombinierten Simulatoren nicht einfach ausgetauscht werden können. Dadurch laufen sie Gefahr, obsolet zu

werden, wenn die angekoppelten Simulatoren durch Neuentwicklungen verdrängt werden.

Das Ziel dieser Dissertation ist es, ein Simulationsframework zu schaffen, das die Einschränkungen von bisher existierenden V2X-Simulationssystemen überwindet. Um die beschriebenen Nachteile zu beseitigen, benutzt die entwickelte V2X Simulation Runtime Infrastructure VSimRTI ein Ambassador-Konzept, das die Koppelung von beliebigen Simulatoren erlaubt, solange sie eine Fernsteuerung ermöglichen. Dadurch können die am besten geeigneten Simulatoren für die Simulation von Fahrzeugverkehr, Funkkommunikation und die Ausführung von V2X-Anwendungen integriert werden. Weil das Ambassador-Konzept von VSimRTI einen einfachen Austausch von Simulatoren gewährleistet, werden mit VSimRTI Lösungen ermöglicht, die immer auf dem aktuellen Stand der Technik sind, auch wenn die gegenwärtig kombinierten Simulatoren obsolet werden und ausgewechselt werden müssen. Um die Leistungsfähigkeit von VSimRTI zu erhöhen, wurden Optimierungstechniken implementiert, wie zum Beispiel Optimistische Synchronisation. Außerdem eröffnen die neuen Möglichkeiten, die VSimRTI bietet, weitere Verbesserungen. Mehrere Simulatoren aus dem gleichen Bereich, z.B. unterschiedliche Verkehrssimulatoren, können kombiniert werden, um leistungsoptimierte V2X-Simulationen durchzuführen. So kann zum Beispiel jede Region eines Simulationsszenarios vom effizientesten Simulator modelliert werden, der noch die erforderliche Präzision bietet, die für die Simulation dieser Region notwendig ist. Dadurch wird der gesamte Rechenaufwand reduziert, ohne dass die Korrektheit der Simulationsergebnisse verloren geht.

▪ **Ivonne Thomas: “A logic-based Framework to enable Attribute Assurance for Digital Identities in Service-oriented Architectures and the Web”**

Abstract: Die Eigenschaft Service-orientierter Architekturen offen und dezentralisiert zu sein, erfordert neue Sicherheitskonzepte, welche genau diese Eigenschaften berücksichtigen. Im Bereich des Identitätsmanagements wurden deshalb sogenannte offene Identitätsmanagementmodelle entwickelt, welche es ermöglichen Identitätsinformationen kontrolliert zwischen verschiedenen Sicherheitsdomänen auszutauschen. Spezielle Identitätsdienste, so genannte Identitätsprovider sind das Herzstück dieser neuen Modelle und bescheinigen Benutzern Aussagen über ihre Identität.

Eine Grundvoraussetzung, um Identitätsinformationen gemeinsam in verschiedenen Sicherheitsdomänen zu nutzen, ist die Bereitschaft aller beteiligten Parteien auf Informationen zu vertrauen, welche sie aus einer fremden Domäne erhalten. Dies ist nur möglich, wenn die abhängige Partei die Herkunft der Daten einschätzen kann und etwas über deren Ursprung und Verwaltung weiß. Sogenannte Identity Assurance Frameworks versuchen eine Bewertung von Identitäts Providern anhand vordefinierter Kriterien vorzunehmen, welche im Ergebnis die Vertrauenswürdigkeit des Providers mit einem Vertrauenslevel ausdrücken.

Der Ansatz, der im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wird, geht über die Ausdrucksmöglichkeiten bestehender Identity Assurance Frameworks hinaus und bietet einen wesentlich feinschichtigeren Blick auf das Vertrauen in digitale Identitäten.

Insbesondere zwei Aspekte des Vertrauens beinhaltet das dargestellte Vertrauensmodell: (a) das Vertrauen in den Identitätsprovider als den Urheber von Vertrauensaussagen und (b) das Vertrauen in einzelne Attribute, die ein Identitätsprovider verwaltet. Der beschriebene Ansatz wurde in einem logikbasierten Framework implementiert, welches die flexible Konfiguration von Vertrauskriterien ermöglicht, sowie das automatische Schlussfolgern von Aussagen auf der Grundlage des vorhandenen vertrauensbezogenen Wissens. Somit können Vertrauensanforderungen von Serviceanbietern leicht mit den gegebenen organisatorischen und technischen Vertrauensbedingungen der Identitätsprovider abgeglichen werden.

Verschiedene Anwendungsfälle wurden auf der Basis des entwickelten Ansatzes und der daraus entstandenen Bibliothek umgesetzt, darunter ein Onlinesystem, welches es Institutsangehörigen erlaubt, ihre digitale Identität mit verschiedenen Webanwendungen innerhalb und außerhalb des Hasso Plattner Instituts zu nutzen, den HPI Identitätsprovider.

3.4.2 Laufende Dissertationsprojekte 2011

- Ahmad AlSa'deh: "Challenges in IPv6 addresses: Security, Privacy and Usability"
- Matthias Bauer: "Enhancements to video-based E-learning"
- Wesam Dawoud: "Automatic Management of Virtualized Resources in Multi-tier Internet Service"
- Seraj Fayyad: "Expert Framework For Security Alert Correlation and Intrusion Prediction"
- Lutz Gericke: "Methoden und Strukturen synchroner und asynchroner Interaktion und Kollaboration mittels digitaler Whiteboards in örtlich und zeitlich verteilten interdisziplinären Teams"
- Franka Grünewald: "Technologien und Konzepte für nutzerfreundliche Web-Anwendungen zum Tele-Teaching / E-Learning"
- Raja Gumienny: "Managing information overload and supporting synthesis in digital design environments"
- Christian Hentschel: "Large Scale Concept Detection in Visual Media"
- Birgit Jobst: "Creative Confidence"
- Magnus Knuth: "A Framework for Semantic User Profile Management for Personalized Web Applications"

- Eva Köppen: „Empathie in der Arbeitswelt am Beispiel von Design Thinking“
- Nadine Ludwig: “Schema Matching for an Efficient Semantic Search“
- Elnaz Mazandarani: “Recommendation System im Bereich E-Learning mit tele-TASK“
- Hosnieh Rafiee: “Combination of DNS and Cryptographic Approaches (DNSSEC) for Spam Filtering in IPv6 Networks”
- Holger Rhinow: „Die Verortung von Design Thinking in Organisationen“
- Eyad Saleh: Developing Semantic Concepts to Measure Trust in E-commerce Applications
- Tacio Santos: “The Security Implications of Dual-Stacking on the Internet Ecosystem”
- Nuhad Shaabani: “Unterstützung der Entscheidungsprozess in Krebsbehandlung durch Anwendung semantischer und intelligenter Verfahren ”
- Maria Siebert: “Konzepte und Technologien für die Entwicklung innovativer Suchfunktionen und Empfehlungssysteme im E-Lecturing“
- Ibrahim Takouna: “Energy-aware Resource Management for Virtualized Data Centers in Cloud”
- Jörg Waitelonis: “Semantic Annotation and Search in Multimedia Data”
- Robert Warschofsky: “Business-oriented Model-driven Security Engineering in Service-based Systems”
- Matthias Wenzel: “Requirements and strategies for web and browser based application contexts”
- Christian Willems: “Konzepte und Technologien für die praktische Ausbildung in IT-Sicherheit”
- Haojin Yang: “Analyse und Extraktion der semantischen Informationen aus Vorlesungsvideos mit Hilfe von Video-OCR und ASR Technologien“

3.5 Sonstiges

HPI Schülerakademie

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 eines Schülerkollegs mit drei AGs für Schüler der Sekundarstufen I und II, die sich im 14tägigen Rhythmus am HPI treffen. Im Frühjahr 2009 wurde mit Unterstützung des brandenburgischen Bildungsministeriums und des Schulamtes eine Ausschreibung gestartet, auf die hin sich fast 60 Schüler bewarben. Aufgrund der großen Nachfrage wurden die AGs auf bis zu max. 20 Schüler erweitert. Seit September 2009, als unter Anwesenheit des brandenburgischen Bildungsministers Holger Rupprecht das Schülerkolleg eröffnet wurde, kommen nun regelmäßig circa 50 Schüler zu den Arbeitsgemeinschaften an das HPI. 2011 nahmen an den Kursen des Schülerkollegs 60 Schüler der Sekundarstufen I und II teil. Zu den Lehrinhalten zählen z.B. Spieleentwicklung mit Etoys, Graphische Programmierung eines mobilen Roboters, Mobile Informationssysteme, und Webprogrammierung.

4 Bearbeitete Forschungsthemen

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

4.1. Zukünftige Internet-Technologien

4.1.1 Security and Trust Engineering

- (i) IPv6 Security
- (ii) Vulnerability Management
- (iii) SOA Security

4.1.2 Future Internet Web 3.0 – Semantic, Social and Service Web

- (i) Semantic and Social Web
- (ii) Video Analytics

4.1.3 Virtualization und Cloud Computing

4.2. Internet-Anwendungen der nächsten Generation

4.2.1 Web-University: Learning Engineering, Teleteaching, eSciences

4.2.2 Telemedizin und E-Health: Internet-Technologien im Gesundheitswesen

4.2.3 Simulation of Vehicle-2-X Communication Applications

4.3. Design Thinking Research

Innovationsforschung im Bereich Design Thinking

4.1 Zukünftige Internet-Technologien

4.1.1 Security and Trust Engineering – Sichere Informationen, Services and 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 von Kommunikationsnetzwerken und Internet-Protokollen (einschließlich des neuen Internet-Protokolls IPv6) 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.

(i) IPv6 Security

▪ **Forschungsprojekt: Security in IPv6-based Networks**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ahmad AlSa'deh, Hosnieh Rafiee, Tacio Santos, Sebastian Roschke, Dr. Feng Cheng

Abstract: Internet Protocol version 6 (IPv6) is the next-generation Internet Protocol version designated as the successor to IPv4. This project focuses on investigation and research on the IPv6 protocol and its security issues which includes the following topics: 1) security issues due to IPv6 new features, such as vulnerabilities in autoconfiguration, Routing Headers, Fragmentation, etc. 2) Security issues due to Coexistence mechanisms, such as dual stack and tunnelling techniques 3) security issues due to the deployment of IPv6 in application e.g., DNS. Besides, our current

work covers other topics: 1) IPv6 attack in practice: scanning, sniffing, known framework, toolkits, hacker communities and their activities, etc. 2) IPv6 based Security approaches: Firewall, IDS/IPS, etc. 3) IPv6 network monitoring mechanisms, security auditing/measurement, Testbed and platform, etc.

- **Forschungsprojekt: WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ahmad AlSa'deh, Hosnieh Rafiee

Abstract: Neighbor Discovery Protocol (NDP) is an essential protocol in IPv6 suite, but it is known to be vulnerable to critical attacks. Thus, SEcure Neighbor Discovery (SEND) is proposed to counter NDP security threats. Unfortunately, operating systems lack the sophisticated implementations for SEND. There is limited success with SEND implementation for Linux and BSD, and no implementation for Windows families. Therefore, the majority of the users are not secured with SEND. In this project, we introduce an implementation of SEND for Windows families (WinSEND). WinSEND is a user-space application which provides the protection for NDP in Windows. It has direct access to Network Interface Card (NIC) and efficiently handles NDP messages by using Winpcap. WinSEND works as a service with easy user interface to set the security parameters for selected NIC.

- **Forschungsprojekt: WinSEND: “Eliminating the Security and Privacy Implications of IPv6 Stateless Autoconfiguration Addresses”**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ahmad AlSa'deh

Abstract: IPv6 Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC) and Neighbor Discovery (ND) are used for auto-configuring addresses (without a DHCP server) and discover other nodes on IPv6 link. Although the auto-configuration mechanism greatly improves the efficiency and network managements, it has security and privacy implications. The Privacy Extensions was proposed to protect the users' privacy but it cannot prevent the IP spoofing related attacks. SEcure Neighbor Discovery (SEND) was designed as a first line of defense against spoof and Denial of Service (DoS) attacks. It assures the integrity and authenticity of ND messages. SEND is based on the usage of RSA Key pair, Cryptographically Generated Addresses (CGA), digital signature and X.509 certificates. Unfortunately, SEND deployment is still a challenge for several reasons. First, SEND is compute-intensive. Second, its deployment is not trivial, and the SEND Authorization Delegation Discovery (ADD) is mostly so far theoretical rather than practical. Third, operating systems lack the sophisticated implementations for SEND. The objective of this research topic is to find and develop an efficient and easy model to optimize CGA and SEND to make it applicable in

different IPv6 networks, mainly in limited resource devices. Forth, the high cost of CGA address generation may prevent hosts that use a high security level from changing their addresses frequently. Therefore, the hosts using CGAs are still susceptible to privacy related attacks.

- **Forschungsprojekt: Multicore-Based High Performance IPv6 Cryptographically**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ahmad AlSa'deh, Hosnieh Rafiee

Abstract: Cryptographically Generated Address (CGA) is one of the most novel security features introduced in IPv6 suite. CGA is designed to prevent addresses stealing without relying on trust authority. Also, CGAs were standardized in the context of SEcure Neighbor Discovery (SEND) protocol to counter IPv6 Neighbor Discovery Protocol (NDP) security threats. The main disadvantage of using CGA is the computational cost. It may take several hours or even days to find CGA parameters with security level “2”. Therefore, it is required to finish CGA computations as fast as possible with acceptable security level, which is a challenging tradeoff between security and the amount of computations. Even though Multicore processor increases the computational capacity, it does not speedup CGA computations automatically, because CGA generation algorithm is sequential process and it not fully utilized the available CPU cores. Therefore, exploiting the computational resources of the existing cores requires CGA generation algorithm improvement to run in parallel, so CGA can benefit from existing cores to improve its performance. The main challenge of CGA parallelization is to break down CGA algorithm in parallel and assemble it to find the final results. We break the computation of Hash2 condition (refer to RFC 3972 for more details) into number of threads because it is the heaviest part of CGA algorithm. Our proposed approach automatically detects the number of processors available on a machine and creates equivalent number of working threads to compute Hash2 condition. In this way, CGA generation algorithm can scale its performance based on the available CPU cores. With the parallel approach, the speedup time is expected to be increased extremely by increasing the number of cores in a computer. The proposed approach is tested on a dual-core machine.

- **Forschungsprojekt: “Combination of DNS and cryptographic approaches (DNSSEC) for Spam Filtering in IPv6 Networks”**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Hosnieh Rafiee

Abstract: The widespread usage of emails as means of formal and informal correspondence has originated an unfortunate side effect: the spammers. Spammers are organizations, individuals or even criminals that profit from the security

vulnerabilities of the email system. In IPv6, new challenges arise. Due to huge address space, existing spam mitigation techniques, such as the Domain Name Service Blackhole Lists (DNSBL) are under the danger. In Spam filtering systems, the adoption of IPv6 will result into the inability of the current email security systems to handle such large traffic and hence will soon become overloaded. Moreover, the main concerns of Internet Service Providers (ISPs) are the unique IP addresses for each device in IPv6. So, keeping the track of these large set of addresses is an overwhelming task. Another problem is the randomly created IPv6 addresses. In this case, because host addresses are constantly changing, we are still not sure how to integrate them into the DNS System. As an example, when a spammer finds a way to send email via a university domain, this domain is added to a DNS gray list database. This may hinder or even completely block external email delivery. Finally, in order to tackle these and similar issues, we research on email filtering, spam source identification and on new concepts and mechanisms for DNSBL and white listing. Our target is a more reliable and trustworthy email system for IPv6 networks.

- **Forschungsprojekt: “The Security Implications of Dual-Stacking on the Internet Ecosystem”**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Tacio Santos

One of the principles of the Internet is the use of fixed length computer addresses. These addresses are now scarce, and the solution, the migration to IPv6, the next generation of the Internet Protocol, is more challenging than we thought it would ever be. Although this process has already been started more than a decade ago, on 8 June 2011, at World IPv6 Day, we have been confronted with two alarming facts: the coverage of IPv6 is still very small, and despite the several transition mechanisms proposed so far, the only viable solution is dual-stacking. Dual-stacking means that we will need to operate two Internets fully in parallel. This is an intricate task, because two incompatible but interacting systems must provide the same crucial service: the global reachability. Therefore, the objective of this work is to develop concepts, methods, and tools to measure and analyze this process. Our focus is on the security implications of dual-stacking on the Internet Ecosystem.

- **Forschungsprojekt: “Model-driven Security”**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Michael Menzel

Abstract: Getting from abstract security requirements to a secure SOA is the challenge in the area of model-driven security. To facilitate a consistent security

configuration of multiple systems in an SOA, dependencies and contradictions between different requirements need to be taken into consideration. Therefore at the HPI, a conceptual security model has been developed that enables the description of security policies as a set of abstract security intentions, which can be translated automatically into concrete security policies (e.g. WS-Policy).

Our security design language Secure-SOA enables the definition and formal verification of security intentions in any system design language. As a proof of concept, we integrated SecureSOA in Fundamental Modelling Concept (FMC) Block Diagrams. Service-oriented Architectures (SOA) facilitate the provision and orchestration of business services to enable a faster adoption to changing business demands. The usage of services in different and changing security contexts requires a dynamic adaptation of security mechanisms and requirements. To facilitate and simplify the generation of enforceable security policies, we foster a model-driven approach based on the modeling of security intentions in system design models. These security intentions are translated to a security meta-model for SOA that is used to generate Web Service policies.

(ii) Vulnerability Management

▪ Forschungsprojekt: Attack Graph and Vulnerability Management

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Sebastian Roschke, David Jaeger (HiWi), Bjoern Groneberg (HiWi, bis Juni 2011), Florian Westphal (HiWi, bis Juni 2011)

Abstract:

Attack graph (AG) has been proposed for years as an effective method to model, analyse, and evaluate the security of complicated computer systems or networks. To construct an attack graph, the runtime information about the target system or network environment should be monitored, gathered, and later evaluated with existing descriptions of known vulnerabilities available from the public vulnerability database (VDB). The output will be visualized into a graph structure for further theoretical measurements. Information gatherer, vulnerability repository, and the reasoning engine are three important components of an attack graph constructor. This project formulates a generic framework for automatically constructing attack graphs. The issue for representing the practically gathered system information as well as the existing vulnerability information by a unified format is addressed by a central vulnerability management platform on which the knowledge transformation approach is proposed to make it possible to integrate reasoning algorithms of some other attack graph tools. An experimental prototype of an attack graph construction platform is implemented and demonstrated by several practical cases.

- **Forschungsprojekt: Security Analytics Lab**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Sebastian Roschke, Dr. Feng Cheng, Martin Kreichgauer (Masterprojekt 2011), Michael Frister (Masterprojekt 2011), Florian Thomas (Masterprojekt 2011)

Abstract: Along with the rapid development and extension of IT-Technology, computer and network attacks as well as their countermeasures become more and more complicated. Intrusion detection systems (IDS) have been commonly used in practice for identifying malicious behaviors against protected hosts or network environments. Growing networks and traffic increase the number of detected events heavily. Technical-supported automated analysis becomes necessary for handling the huge amounts of data. High-end hardware provides new possibilities for advanced analysis techniques using a multi-core architecture and In-Memory storage approaches. Furthermore, new attack modeling techniques enable the analysis of weaknesses caused by a combination of multiple vulnerabilities and attack steps. Security Analytics combines modern attack modeling techniques with advanced detection and correlation methods using high-end hardware with up to 2 TB of main memory and multi-core architectures. Research aspects include correlation and pattern matching, attack graph workflow, IDS management, virtualization and IDS, Cloud based IDS services, visualization and collaboration. The Security Analytics Lab represents a system to encounter the challenges and provide a high level of security in a network. Different Log Gatherers and IDS Sensors provide a variety of data sources for the complex analysis on the In-Memory based platform. A multi-core-supporting architecture is the foundation for high performance as well as real-time and forensic analysis. Using efficient algorithms and various visualization techniques supports security operators with the challenging task of defending the network by identifying and preventing attacks.

- **Forschungsprojekt: Security Lab Generator**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Sebastian Roschke, David Jaeger (HiWi), Bjoern Groneberg (HiWi, bis Juni 2011), Florian Westphal (HiWi, bis Juni 2011)

Abstract: vgl. Abschnitt 4.2.1

- **Forschungsprojekt: Lock-Keeper – A High Level Security Device based on Physical Separation**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Sebastian Roschke

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, (6) and finally optimize the Lock-Keeper data transfer by means of new transfer mechanisms and file queue handling. An innovative simulation tool is expected to be designed for visualizing the results of all the above mentioned 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: CloudStore: Plattform zur Bereitstellung sicherer und hochverfügbarer Speicherressourcen in der Cloud**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Maxim Schnjakin

Abstract: (vgl. Abschnitt 4.1.3)

(iii) SOA Security

- **Forschungsprojekt: HPI Identity Provider**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ivonne Thomas, Michael Menzel (bis Februar 2011), Robert Warschofsky, 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.

Der HPI Identity Provider bietet eine Web Plattform (<https://openid.hpi.uni-potsdam.de>), welche es Studenten und Mitarbeitern erlaubt ihre Identitätsdaten zu verwalten und diese an andere Webseiten oder Web Services mittels der Technologien

OpenID oder Information Card weiterzugeben. Der HPI Identity Provider wird beispielsweise für die Verwaltung von Übungen zur Vorlesung verwendet, welche über eine kleine Webanwendung erfolgt. Die Anwendung selbst besitzt selbst kein eigenes Usermanagement, stattdessen erfolgt die Authentifizierung der Studenten und Übungsleiter durch den IP, welcher per Kerberos an das HPI LDAP angebunden ist. Neben der Web-Schnittstelle bietet der HPI Identity Provider eine Schnittstelle für Web Services und wird in verschiedenen Szenarien im SOA Security LAB eingesetzt.

4.1.2 Future Internet Web 3.0 – Semantic, Social and Service Web

Die unter dem Begriff Web 3.0 zusammengefassten Entwicklungen in den Bereichen Semantic Web, Social Web und Service konnten sich in den vergangenen Jahren bereits als wichtige Erweiterung des aktuellen World Wide Web (WWW) etablieren.

Ziel des Semantischen Webs ist es die Bedeutung von Informationen auch für Computer verwertbar zu machen, indem Informationsinhalte im WWW semantisch annotiert und vermittels formaler Wissensrepräsentationen maschinell korrekt interpretierbar gemacht werden. Einen Forschungsschwerpunkt im Bereich „Semantische Technologien“ bildet die semantische Erweiterung multimedialer Suchmaschinen. Die effiziente inhaltsbasierte Suche in multimedialen Archiven benötigt aussagekräftige Metadaten in textueller Form, die nur mit Hilfe leistungsfähiger automatisierter Analyseverfahren in ausreichendem Umfang gewonnen werden können. Um diese textuellen Metadaten einer inhaltsbasierten Suche zugänglich zu machen, muss die Bedeutung (Semantik) dieser Metadaten mit Hilfe formaler Wissensrepräsentationen (Ontologien) explizit formuliert werden. Mit Hilfe der so erzeugten semantischen Metadaten können inhaltliche Zusammenhänge der Quelldaten automatisch erkannt und in der Weiterverarbeitung berücksichtigt werden. Semantische Suchverfahren bieten eine höhere Suchgenauigkeit, eine bessere Anpassung der Suche an die persönlichen Informationsbedürfnisse des Suchenden sowie die Möglichkeit der interessengesteuerten Erkundung des multimedialen Suchraumes durch verbesserte Visualisierung und Navigation in Medienarchiven.

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.

(i) **Semantic and Social Web**

▪ **Forschungsprojekt: SEMEX - Semantic Multimedia Browser**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Jörg Waitelonis, Nadine Ludwig, Magnus Knuth, Johannes Hercher, Bernhard Quehl, Haojin Yang, Johannes Osterhoff, Christian Hentschel, Lina Wolf

Die inhaltsbasierte Suche in großen Videoarchiven stellt eine neue Herausforderung im Zeitalter der digitalen Medien dar und erfordert neue Technologien. Ein Beispiel dafür ist die semantische Multimediastuche. Der Semantic Media Explorer (SEMEX) kombiniert neueste Medienanalyseverfahren, wie z.B. Audioanalyse, intelligente Schrifterkennung, sowie visuelle Konzepterkennung zur Erschließung der Videoinhalte. Die so gewonnenen, inhaltsbeschreibenden Daten werden mit Hilfe von Wissensbasen semantisch miteinander verknüpft und ermöglichen damit die Entdeckung neuer Zusammenhänge zwischen den Videos. Dabei steht das Sucherlebnis im Mittelpunkt. Dem Nutzer wird die Möglichkeit geboten, explorativ ein großes Videoarchiv zu entdecken und zu erkunden. Während klassische Suchmaschinen auf konkrete Suchanfragen exakte Treffer liefern, bietet die explorative semantische Suche des "Semantic Media Explorers" Unterstützung, wenn bereits die Formulierung einer präzisen Suchanfrage schwerfällt. Durch semantische Verknüpfungen wird der Nutzer zu neuen Ideen und alternativen Suchergebnissen geführt, die ihm helfen, seine Suche zu konkretisieren und neue Zusammenhänge zu entdecken.

▪ **Forschungsprojekt: Yovisto – Academic Video Search**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Bearbeiter: Jörg Waitelonis

Abstract: Yovisto ist eine semantische Videosuchmaschine, die auf die Bereitstellung, Suche und Verwaltung akademischer Video- und Vorlesungsaufzeichnungen spezialisiert ist. Aktuell werden über die Plattform mehr als 10.000 Videos bereitgestellt, die mit Hilfe automatisierter Analyseverfahren inhaltlich indexiert wurden und damit zeitgenau durchsuchbar sind. Diese besonders fein-granulare Erschließung der Videodaten erlaubt es, neue Technologien der Videoanalyse, der semantischen Annotation und der semantischen Suche zu entwickeln und zu evaluieren. Die annotierten Inhalte der Videos werden im interoperablen Resource Description Format (RDF) als "Linked Open Data" (LOD) publiziert. Des Weiteren nutzt die Suchmaschine andere LOD Ressourcen, um das Videoarchiv effizient zu durchsuchen und explorativ zu durchstöbern. Yovisto dient als Forschungs- und Evaluationsplattform und soll sich darüber hinaus als erste semantische Videosuchmaschine etablieren.

- **Forschungsprojekt: „Linked Open Data Cleanup“**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Magnus Knuth, Nadine Ludwig

Abstract: Das Projekt „Linked Open Data Cleanup“ zielt auf die automatische Bereinigung großer Mengen von semantischen Daten ab. Das im Jahr 2007 initiierte Projekt „Linked Open Data“ (LOD) umfasst mittlerweile mehr als 31 Milliarden Tripel und 504 Millionen Links zwischen den ca. 295 verschiedenen Datensätzen. Diese Daten spiegeln das Wissen aus vielen heterogenen Domänen als gut strukturierte Informationen wider. Die RDF Fakten sind aber größtenteils automatisch generiert und extrahiert und enthalten oftmals semantische und inhaltliche Inkonsistenzen. Um semantische Anwendungen, wie z.B. ein exploratives semantisches Suchportal auf diese Daten aufsetzen zu können, müssen die Inkonsistenzen zunächst gefunden und behoben werden. Ein weiteres Ziel dieses Projekts ist es aber auch, Algorithmen und Regeln zu finden, die die automatische Extraktion von semantischen Daten (z.B. aus der Wikipedia) unterstützen und so die Generierung von Inkonsistenzen weitgehend vermeiden.

- **Forschungsprojekt: „Semantic Web Software Engineering“**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Matthias Quasthoff, Dr. Harald Sack

Abstract: Web-basierte Informationssysteme sind heute ein wichtiger Bestandteil der weltweiten Kommunikationsinfrastruktur. Schlagworte wie Web 2.0 und Web Services beziehen sich auch auf den immer stärker werdenden Informationsaustausch zwischen diesen Informationssystemen. Zukünftige Dienste im World Wide Web (WWW) sollen für diesen Informationsaustausch auf den Semantic-Web-Standards aufbauen, mithilfe derer Daten im WWW standardisiert verbreitet und abgerufen werden können. Bislang wurden Semantic-Web-Technologien jedoch nur spärlich außerhalb des Forschungsumfelds eingesetzt. In diesem Forschungsprojekt wird untersucht, welche Probleme beim Entwickeln von Semantic-Web-Anwendungen auftreten und wie diese Probleme gelöst werden können, um die Akzeptanz von Semantic-Web-Technologien bei Software-Entwicklern zu erhöhen.

Nur wenn Semantic-Web-Technologien leichter und mit weniger Vorwissen verwendet werden können, wird es möglich sein, schnell nützliche Semantic-Web-Anwendungen zu entwickeln. Anhand dieser kann dann der Nutzen des Semantic Web weiter untersucht werden. Semantic-Web-Anwendungen, also Computerprogramme, die im Resource Description Framework (RDF) dargestellte Informationen verarbeiten oder veröffentlichen, sind ein notwendiger Bestandteil des Semantic Web.

Zunächst wurden die Probleme beim Entwickeln solcher Anwendungen systematisch untersucht und beschrieben. Anschließend wurde als eine mögliche Lösung die Methode Object Triple Mapping entwickelt und evaluiert. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die beschriebene Evaluation auf andere, zukünftige Methoden zum einfacheren Entwickeln von Semantc-Web-Anwendungen anzuwenden. Weiterhin wird die Forschungsmethode -- losgelöst vom RDF-Datenmodell -- bereits in der Forschung zum Entwickeln von hoch-performanten Anwendungen basierend auf Hauptspeicherdatenbanken eingesetzt.

- **Web 2.0 und semantische Technologien im Tele-Teaching (abgeschlossen in 2011)**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Franka Grünewald, Kai Fabian (Stud. Mitarbeiter)

Abstract: Lernende unterliegen in der heutigen Gesellschaft vielen neuen Herausforderungen. Sie haben immer weniger Zeit zur Verfügung, sollen möglichst ort- und zeitunabhängig lernen und haben Zugang zu einem unendlich wachsenden Archiv von Lernressourcen. Tele-Teaching wurde eingeführt, um das orts- und zeitunabhängige Lernen zu realisieren. Die Vereinfachung der Aufnahme- und Übertragungstechniken hat jedoch dazu geführt, dass auch dort eine Flut an Vorlesungsaufzeichnungen verfügbar ist, die von den Nutzern nur ungenügend durchsucht und verarbeitet werden kann. Gleichzeitig sind mit der Ära des Web 2.0 viele Communities entstanden, die die Nutzer aktiv in die Gestaltung des Web mit einbeziehen. Die intensive Nutzung dieser Angebote und ihre steigende Anziehungskraft für Nutzer führen zu Bemühungen, diese Technologien auch gewinnbringen für das Tele-Teaching einzusetzen. Die Attraktivität und der Nutzen von Funktionalitäten wie Bewerten von Vorlesungsaufzeichnungen, dass nutzerspezifische Kategorisieren von Inhalten anhand von Tags und weitere sind Inhalt dieses Forschungsprojekts. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der individuellen Erstellung digitaler Vorlesungsmitschriften. Weiterhin wird eine Ausnutzung semantischer Technologien in Zusammenspiel mit diesen nutzergenerierten Daten untersucht. Eine Erweiterung der durch die Community erstellten Metadaten durch semantische Daten ist zur Bestimmung des Kontexts und damit zur Verbesserung der Interaktions- und Suchmöglichkeiten gewinnbringend. Die Linked Open Data Cloud kann für diese Zwecke abgefragt werden. So können sowohl die kollaborative Zusammenarbeit der Lernenden als auch eine Verbesserung der Suchmöglichkeiten erreicht werden. Verschiedene Strategien in diesem Umfeld werden in dem Forschungsprojekt untersucht.

(ii) **Video Analytics**

▪ **Forschungsprojekt: Enhanced Lecture Video Retrieval Using ASR Technology**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Haojin Yang, Christoph Oehlke (Stud. Mitarbeiter)

Abstract: Speech is the most natural way of communication and also the main carrier of information in nearly all lectures. Therefore, it is of distinct advantage that the speech information can be used for automated indexing of lecture videos. However, most of existing lecture speech recognition systems have only low recognition accuracy, the Word Error Rates (WERs) having been reported from many research publications are approximately 40%–85%. The poor recognition results limit the quality of the later indexing process. Compared to the English language, German has a much higher lexical variety. A German recognition vocabulary is several times larger than a corresponding English one. In addition, German lecture videos in specific domains e.g. computer science are more difficult to recognize than common contents such as TV news. This is because there are many topic-related technical terms which are out of the vocabulary of standard ASR-software.

In this project, we have developed a solution that enables a continued improvement of recognition rate by creating and refining new speech training data. It is important that the involved tasks can be performed efficiently and even fully automated, if possible. For this reason, we have implemented an automated procedure for generating a phonetic dictionary and a method for splitting raw audio lecture data into small pieces.

As the next step, we play to implement an automated method for the extraction of indexable key phrases from ASR transcripts. The high accurate OCR texts from each video segment can be used as a cue for the correct speech context. In this way, a more accurate refinement and extraction of key phrase for ASR could take place. This may solve the issue of building search indices for highly imperfect ASR transcripts.

▪ **Forschungsprojekt: Video-OCR**

Betreuer: Dr. Harald Sack, Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Haojin Yang

Abstract: The text displayed in a lecture video is closely related to the lecture content. Therefore, it provides a valuable source for indexing and retrieving lecture video contents. Textual content can be detected, extracted and analyzed automatically by video OCR (Optical Character Recognition) techniques. In this project, we have developed an approach for automated lecture video indexing based on video OCR technology: Firstly, we developed a novel video segmenter for an automated slide video structure analysis. Having adopted a localization and verification scheme, we perform text detection secondly. We employ SWT (stroke width transform) not only to remove false

alarms from the text detection, but also to analyze the slide structure further. Unlike other OCR-based lecture video indexing approaches we utilize the geometrical information of detected text bounding boxes and stroke width value of texts, so that the summarized lecture outline can be extracted automatically from the OCR transcripts. The video indexing could be performed by using both, segmented slide shots and extracted lecture outlines.

Our experimental results show that our video text detection and binarization methods are quite competitive to the other best existing methods.

- **Forschungsprojekt: High Performance Visual Video Analysis**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Harald Sack

Bearbeiter: Christian Hentschel

Visual data such as image and video represents the fastest growing data in the Internet today. Searching and retrieving information from these video collections has become an increasing problem as the sheer amount of data renders manual search infeasible. Similar to the textual domain where large book collections can be sought automatically for the occurrence of a specific word or phrase, comparable methods for visual information retrieval in the multimedia domain are required to support the information seeker in his task. This demands for new methods for automatic analysis of the visual data in order to extract and classify the information contained. Machine vision has been an open research topic for years now and remarkable progress has been made. Typically, approaches will compute local and global visual descriptors such as histograms of gradients and color histograms. Methods taken from machine learning (e.g. Support Vector Machines) are applied on descriptors to train a classifier using pre-classified training data. Later, new visual data can be classified automatically by extracting the same visual descriptors and by using the trained classifier. A major concern with these methods is their typically large memory footprint and the usually high demand for computing power. Future methods for efficient visual information retrieval should make use of today's available highly concurrent hardware architectures in order to increase the performance of visual classification. Next to computing power, memory consumption increases dramatically with the amount of visual data under investigation and low-latency memory access becomes even more crucial.

(iii) Blogosphere Analysis

▪ Forschungsprojekt: „Blog Intelligence“

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Justus Bross

Team: Patrick Hennig, Philipp Berger, Patrick Schilf, Matthias Kohnen, Keven Richly, Maximilian Jenders

Abstract: All over the blogosphere there are plenty of topics covered in weblogs and other information media. A huge number of people write and read those media and help it to evolve and spread. Within this context different communities of people, classified by the weblogs they write for, build up. Analyzing the blogosphere to gain an overview on these communities matches our intention with the service 'Communities' best. As the main part of this service, the application BlogConnect provides a visualization of this overview. Based on our analyzed data, BlogConnect not only visualizes the content and linkage based clustering of the blogosphere to find out about weblog communities but also illustrates our Ranking.

The Extraction phase is about getting the necessary information for future analysis out of the blogosphere's cyberspace. We make use of a crawling framework to get the information and store it in a database in proper order. Since traditional crawler implementations do not fully consider the particularities of weblogs as opposed to traditional websites, we had to implement a crawler purpose-built for the blogosphere on our own.

The second (and central) part of our framework – the “Analysis”- is concurrently performed while the crawler continuously collects new information. Data analyzers are working on the information stored in the database and process that information for the third part of the framework – the Visualization part. Due to the modular built-up of the data analyzers, it is at all times possible to add new or modified data analyzers to the system, or delete those that are not of interest anymore. The data analyzers can generally be divided in two main categories. Network analyzers investigate the linking structures within the blogosphere and can, for instance, provide crucial information about relationships of different weblogs or communities of interest. These dependencies are typically investigated by means of graph analyses. Content analyzers in turn make use of common text-mining techniques to allow for the content-related analysis of weblogs. On the basis of these analyses, we can for instance make statements about content-related correlation of different weblogs, or the number of bloggers writing about similar topics.

The final step of our framework – the “Visualization” - provides the interface between the processed information and the user. It allows users to browse the pre-processed information of the data-analyzers in an unlimited, personalized and intuitive way. All metrics of BlogIntelligence are allocated to the user in one central web-enabled interface. For reasons of manageability and due to the enormous amount of information that has to be made available, we subdivided the visualization interface into layers. The top abstraction layer visualizes the general interdependencies and linkages of weblogs in the blogosphere. All the information regarding single weblogs and their content is visualized in the layer underneath.

4.1.3 Virtualization and Cloud Computing

- **Forschungsprojekt: Automatic Management of Virtualized Resources in Multi-tier Internet Service**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Wesam Dawoud, Ibrahim Takouna

Abstract: Rapid growth of E-Business and frequent changes in websites contents as well as customers' interest make it difficult to predict workload surge. To maintain a good quality of service (QoS), system administrators must provision enough resources to cope with workload fluctuations considering that resources over-provisioning reduce business profits while under-provisioning degrades performance. The solution is to Design an effective and efficient automated management of a multi-tier Internet service that guarantee QoS.

In this project we integrate three controllers (i.e., vertical controller, horizontal controller, bin-packing controller) into a multi-level controller. This vertical controller is able to scale resources vertically to cope rapidly with the increase in the workload. On the other hand once the physical host became a limit for the VM expansion, the horizontal controller scales the resources horizontal by running more instances. As a result of the frequent vertical and horizontal scaling, after a period of the time, the system will span many physical hosts. At this moment, it is the job of the third controller (i.e., bin-packing controller) to find the best mapping between the VMs and hosts that guarantee QoS and in the same time don't violate the datacenter polices.

- **Forschungsprojekt: Towards Energy-aware Resource Management in Virtualized Data Centers**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud

Abstract: Today's global business and science environments increasingly demand more computational power that requires fabricating large scale data centers. Unfortu-

nately, they consume enormous amounts of electrical power causing high operational costs. Delivering a service with performance guarantees at minimum cost becomes a growing challenge. About 50% of total consumption goes for powering servers, and the rest goes for cooling and other equipments, so controlling data centers energy consumption could reduce their running cost.

The objective of this project is that a continuously consolidation of active servers by dynamic configuration and migration of VMs to keep efficient utilization of these servers. Leveraging Multi-core processors has significant role toward achieving better power savings. Furthermore, this project searches for an optimization solution that can achieve energy savings by switching off unused servers to reduce energy consumption and avoiding resources contentions to satisfying Quality of Service. The initial results show that with a dynamic configuration of host and its virtual machines executing of a number of jobs power savings could be achieved.

- **Forschungsprojekt: CloudStore: Plattform zur Bereitstellung sicherer und hochverfügbarer Speicherressourcen in der Cloud**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Maxim Schnjakin

Abstract: Das Datenvolumen explodiert weltweit. Im Jahr 2010 wurde erstmals die Zettabyte-Grenze überschritten, wobei sich das Gesamtvolumen der Daten alle 18 Monate verdoppelt. Immer mehr Unternehmen sehen sich vor dem Problem einer rasant wachsenden Datenmenge, die sie verwalten müssen. Obwohl die Speicherkosten pro GB immer weiter sinken, müssen Firmen weiterhin regelmäßig in den Ausbau ihrer Rechenzentren, neue Server, aktuelle Kühlung und möglichst niedrigen Stromverbrauch investieren. Mit Cloud-Computing können Unternehmen von den Vorteilen spezialisierter Dienstleister profitieren. Allerdings fürchten viele IT-Verantwortliche, die Kontrolle über eigene Daten aus der Hand zu geben. In diesem Forschungsprojekt werden Themen behandelt, die in Verbindung mit externer Datenaufbewahrung auftreten. Zentrale Fragen sind dabei die Zuverlässigkeit eines angebotenen Clouddienstes sowie das Vertrauen in den Anbieter des Dienstes. Ebenso spielt der so genannte Lock-In Effekt bei der Auswahl eines geeigneten Diensteanbieters eine große Rolle, da Anwender das Risiko in die Abhängigkeit eines einzelnen Dienstleisters zu geraten möglichst gering halten wollen.

In der Lösung werden RAID-ähnliche Techniken eingesetzt, um Daten der Anwender zu fragmentieren und unter Einhaltung nutzerspezifischer Anforderungen auf unabhängige Cloud-Ressourcen zu verteilen. Bei der Verteilung der Daten wird sichergestellt, dass kein Anbieter in vollständigem Besitz der Daten einzelner Anwender ist. Das Vorgehen erlaubt den Ausfall eines oder mehrerer Dienstleister ohne Datenverlust

zu tolerieren, reduziert das Lock-in Risiko sowie auch die Gefahr eines möglichen Datenmissbrauchs seitens der Dienstleister.

4.2 Internet-Anwendungen der nächsten Generation

4.2.1 Web University: Learning Engineering and Tele-teaching – Innovationen aus dem Web-Lab

Die Forschungsgruppe “Learning Engineering und Web Uni” befasst sich mit der Entwicklung neuer Methoden und Technologien zur innovativen Nutzung des Internets in Teleteaching und E-Learning, Semantic Web, Social Web sowie medialer Kommunikation. Der steigende Bedarf und Gebrauch multimedialer Inhalte im Internet führt zu innovativen Nutzungsmöglichkeiten in den verschiedensten Kontexten. Das preisgekrönte Projekt tele-TASK sprengt die Grenzen des traditionellen, ort- und zeitgebundenen Lernens: Lernende können auf Abruf auf eine umfangreiche Multimedia-Wissensbank zurückgreifen, die von den jeweiligen Dozenten auf einfachste und kostengünstige Weise erstellt werden können. Neue Technologien machen über eine automatische Indexierung und Annotation eine inhaltsbasierte Suche in den bereitgestellten Multimedia-Inhalten möglich, sodass die darin enthaltenen Informationen schneller, besser oder überhaupt erst verfügbar gemacht werden.

Das Projekt Tele-Lab Internet 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: Entwicklung einer alternativen tele-TASK-Aufnahmesoftware für Kleinstgeräte**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Matthias Bauer, Sebastian Voigt (Stud. Mitarbeiter)

Abstract: Die Aufnahmesoftware des tele-TASK-Systems basiert auf Windows und setzt leistungsfähige Hardware voraus. Aus diesem Grunde gibt es für das Aufnahmesystem und zukünftige Weiterentwicklungen dessen stets die Einschränkung, dass ein leistungsfähiger Slim- oder Shuttle-PC im Aufnahmekoffer verbaut wird, wodurch das Aufnahmesystem bereits eine gewisse Größe und Gewicht hat. Um eine mobile und leichte Lösung zum Aufzeichnen von Vorlesungen und Veranstaltungen zu gewährleisten, ist es unumgänglich Gewicht und Abmessungen so gering wie möglich zu hal-

ten. In diesem Forschungsprojekt wurde eine sehr schlanke Variante der Aufnahme-Software für Linux entwickelt, die auf dem sogenannten BeagleBoard, einem kostengünstigen Einplatinen-Computer mit ARM-Prozessor. In diesem Forschungsprojekt wird untersucht welche Einschränkungen bei Framerate und Auflösung der beiden parallel aufzuzeichnenden Videostreams (Video des Vortragenden und Video der Präsentation) gemacht werden müssen und wie die Effizienz der Software bezüglich Ressourcen-Nutzung und Speicherplatzverbrauch gesteigert werden können. In einem weiteren Schritt wird untersucht werden, inwiefern es möglich ist mehrere Beagle-Boards miteinander zu koppeln umso eine parallele Aufnahme verschiedener Videostreams von mehreren miteinander verbundenen Aufnahmesystemen zu ermöglichen.

- **Forschungsprojekt: An Automated Analysis and Indexing Framework for the tele-TASK lecture video portal**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Haojin Yang, Patrick Luehne (Stud. Mitarbeiter)

Abstract: In our related works we have developed a novel lecture video segmenter for slide transition detection, video text detection and recognition methods. In addition, we have also developed a solution that enables a continued improvement of ASR recognition rate for German lecture videos. The question is then how to integrate such multimedia analysis engine into a lecture video portal, so that the analysis process could be easily handled and the efficient indexing functionalities could be provided to the users. In this project, we have designed and implemented an architecture, in which a set of management services have been created, i.e., network video analysis management, data transmission, analysis result storage and visualization etc. Using this architecture, we can make the multimedia analysis engine applicable for a lecture video portal.

- **Forschungsprojekt: Tele-Lab Internet Security**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Christian Willems

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 durchge-

führt werden können. Der Verwaltungsaufwand des Tele-Lab Ausbildungssystems ist minimal - verglichen mit dem von traditionellen Offline-Sicherheitslaboren.

Im vergangenen Jahr wurde das virtuelle Labor Tele-Lab um eine Reihe neuer Funktionalitäten erweitert sowie einige Komponenten durch neuere Technologien ersetzt. Insbesondere das (semi-)automatische Self-Assessment (also die Überprüfung der Lernerfolge durch den Studierenden selbst) stand dabei im Fokus der Entwicklung und wird auch im nächsten Jahr noch einen großen Teil der Weiterentwicklung ausmachen. Zudem wurde ein Großteil des Projektcodes refactored und effizienter umgesetzt.

Für das kommende Jahr ist zudem auch die Integration des Labs mit privaten Cloud-Plattformen sowie die Integration mit der Virtual Lab Factory geplant.

- **Forschungsprojekt: SOA Security LAB**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Michael Menzel (bis Februar 2011), Ivonne Thomas, Robert Warschofsky

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: 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 gro-

ßem 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:

- (a) Welche Studenten waren besonders schnell/langsam?
- (b) Welche Aufgaben(-teile) waren besonders einfach/schwierig?
- (c) Welche Irrwege werden am häufigsten beschritten?
- (d) Wie viele Versuche brauchen Studenten im Schnitt für bestimmte Aktivitäten?
- (e) 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
- (f) 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)
- (g) 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: Security Lab Generator**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Sebastian Roschke, David Jaeger (HiWi), Bjoern Groneberg (HiWi, bis Juni 2011), Florian Westphal (HiWi, bis Juni 2011)

Abstract: Practical hands-on security lab has been an important part for security related education. However, to design, build, configure, and maintain such labs is always a challenging task for most of instructors or tutors. On the other hand, there are currently no good methods available to monitor and finally evaluate students' behaviours and performance on the tasks. In this project, we address these issues by proposing an integrated, comprehensive, and easy-to-use platform where instructors can manage network security labs in a convenient way. A general method to formally specify the assigned lab scenarios is presented. Within the specification, such real world IT entities as hosts, switches, and firewalls, etc., as well as their connectivity are modelled. The specification can be created and edited through a graphic user interface and then saved in a repository. Driven by the text based specification, the virtual network corresponding to the scenario can be automatically constructed by assigning, configuring and connecting the required Virtual Machines (VM) on the fly. An efficient VM management framework is deployed with the support from a virgin VM (VirVM) repository, a general VM (GenVM) repository and a vulnerable VM

(VulVM) repository. VulVMs are specified based on descriptions from the public available vulnerability databases (VDB), e.g., the CVE list. Additionally, students' behaviours and other real time lab information are monitored by the integrated information gatherers and visualized by an integrated Attack Graph (AG) engine. Students' performance can be evaluated according to the state of AG which they have actually reached. The overall infrastructure of the proposed platform is expected to be implemented based on the concept of "Scenario as Cloud" which makes it possible to be efficiently executed, flexibly adapted and remotely accessed even by other universities or institutions which have not enough hardware resources.

4.2.2 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. 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: Unterstützung der Entscheidungsprozess in Krebsbehandlung durch Anwendung semantischer und intelligenter Verfahren**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Nuhad Shaabani

Abstract: Um basierend auf archivierten Krebsdaten (Diagnosen, Therapien, CT-Bilder, usw.) die Entscheidungsfindung bei einer neuen Krebsbehandlung zu unterstützen, werden Methoden untersucht, die unter anderem auf Ontologien, Beschreibungslogik und Fall-basiertes Schließen beinhalten.

- **Forschungsprojekt: SOA-GTDS**

Auftraggeber: Tumorzentrum Bad Saarow

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Nuhad Shaabani (Projektkoordination und Projektmitarbeit seit 10.2011) Jens Schwanke (Projektmitarbeit bis 08.2011), Yan Li (Projektmitarbeit bis 10.2011)

Abstract: Im Zentrum des aktuellen Konzepts des GTDS steht die GTDS-Oracle-Datenbank, welche zum einen zur Speicherung der anfallenden Daten genutzt wird und zum anderen eine umfangreiche Anwendungslogik zur Verwaltung der Daten bereitstellt. Der Zugriff auf die Daten, innerhalb der Oracle Datenbank, erfolgt durch eine Oracle Forms basierte Desktopanwendung. Hierbei handelt es sich um eine Ansammlung von verschiedenen Masken, welche zur Darstellung und Bearbeitung der Daten dienen.

Das aktuelle Konzept weist deutliche Schwächen bei der Erweiterbarkeit und Wartbarkeit auf. Jede Änderung an der Funktionalität des GTDS kann nur durch einen massiven Eingriff an der Datenbank realisiert werden. Ebenso ist die von der Datenbank bereitgestellte Anwendungslogik kaum wart- und testbar.

Um die zentrale Rolle der GTDS-Oracle-Datenbank im aktuellen Konzept des GTDS zu vermindern, sieht das vom Hasso-Plattner-Institut erarbeitete Architekturkonzept vor, dass der Zugriff auf die GTDS Oracle-Datenbank durch eine serviceorientierte Architektur gekapselt wird. Die Kapselung der Datenbank erfolgt durch einzelne Services bzw. Dienste, die jeweils eine bestimmte Funktionalität des GTDS z.B. die Verwaltung von Patientenstammdaten abdecken. Dabei wird, die von der Datenbank bereitgestellte und schlecht erweiterbare Anwendungslogik in die entsprechenden Services ausgelagert. Soll nun ein Service um eine gewisse Funktionalität erweitert werden, so muss nur dieser Service verändert werden und es ist kein massiver Eingriff in die Datenbank mehr nötig. Im Rahmen des SOA-GTDS-Konzepts dient die GTDS-Oracle - Datenbank ausschließlich zur Speicherung der Daten.

4.2.3 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.

4.3 Design Thinking Research

Das Hasso-Plattner-Institut und die Stanford University 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 sich die Struktur von leistungsfähigen Design Thinking Teams unterscheidet 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: Tele-Board - Enabling efficient collaboration in digital design spaces across time and distance**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Raja Gumienny, Lutz Gericke, Matthias Wenzel, Matthias Quasthoff, Christian Willems, Jan Teske (studentische Hilfskraft), Markus Dreseler (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 Tele-Board 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 werden können. Bei der Entwicklung geeigneter Tools werden Forschungsergebnisse aus den Bereichen Video-Kollaboration, Übergang zwischen analoger und digitaler Welt und verteilte Arbeitsumgebungen mit einbezogen. 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 – Design Werte**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Christine Noweski, Julia von Thienen, Holger Rhinow, Andrea Scheer (HiWi), Bianca Marley (HiWi), Naja Büttner (HiWi), Dominik Galliläa (HiWi)

Abstract: Das Ziel des Projektes e.evaluate ist es, grundlegende Strukturen und Komponenten von Design Thinking durch wissenschaftliche Methoden zu identifizieren und ihren Einfluss und Abhängigkeiten zu evaluieren. Das Projekt soll eine Grundlage für Vorschläge zur Verbesserung und Entwicklung des Prozesses und seiner Methoden bilden, indem es Bedingungen und Abhängigkeiten der Methode und Bedingungen erfolgreicher Design Thinking Arbeit aufdeckt.

Schwerpunkte hierbei waren 2011 die Umsetzung eines dreitägigen Experiments zur Untersuchung von Erfolgsvariablen der Umsetzung konstruktivistischer Lehrmethoden in der Sekundarstufe II, unter der Prämisse, dass Design Thinking (als konstruktivistische Lehrmethode) sich besonders gut eignet, Lehrern Sicherheit und Erfolg zu geben und damit die Anwendungshäufigkeit erhöht. Zu spezifischen Ergebnissen wurden Paper veröffentlicht (s.u.).

- **Forschungsprojekt: D.incorporate – From Prototype to Innovation**

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Eva Köppen, Holger Rhinow, Birgit Jobst, Tilmann Lindberg

Abstract: In diesem Forschungsprojekt nehmen wir seit dem 1. Oktober 2011 Design Thinking in Organisationen in den Blick, unser Fokus liegt vor allem auf Software-Unternehmen. Für Unternehmen ist die Implementierung von Design Thinking eine ebenso vielversprechende wie in hohem Maße herausfordernde Möglichkeit, um Innovationen zu fördern. In vielerlei Hinsicht erfordert Design Thinking große Veränderungen im Projektablauf sowie in der Zusammenarbeit der Mitarbeiter, die Reibungen zu den traditionellen, linearen Geschäftsabläufen erzeugen können. Wie genau Design Thinking mit der jeweiligen Firmenpraxis verbunden werden kann und welche Strategien sich daraus ergeben, ist die im Projekt bearbeitete Forschungsfrage.

Design Thinking Teams sind oftmals damit betraut, aus der Vielzahl an Möglichkeiten und Herausforderungen anschlussfähige Designvisionen zu entwickeln, die in der Weiterentwicklung mit anderen Teams und Abteilungen zu Lösungen reifen, für die es zuvor noch keine Entsprechungen gab: echte Innovationen, die diese Bezeichnung auch verdienen. Prototypen sind hierfür ein besonderer Kristallisationspunkt in der Gestaltungsphase. Er provoziert er Feedback und verstärkt den interdisziplinären Austausch maßgeblich. Neue Antworten zur erfolgreichen Einbettung von Design Thinking in Organisationen lassen sich gewinnen, wenn der Weg des Prototypen zur Innovation nachgezeichnet wird und dabei folgende drei Einflussfaktoren fokussieren: 1.

die Empathie-Anforderungen innerhalb des Design Thinkings, die an Mitarbeiter gestellt werden und multidisziplinäre Teamarbeit fördern sollen (Eva Köppen), 2. die Vereinbarkeit von eingeführten Managementparadigmen wie Design Thinking und Lean Thinking (Holger Rhinow) und 3. die „Creative Confidence“ (kreative Selbstwirksamkeit), die durch die Design Thinking Ausbildung gefördert werden soll (Birgit Jobst). Als empirische Grundlage für unsere Hypothesen verwenden wir zum einen qualitative Interviews in Organisationen, die Design Thinking integrieren, und zum anderen quantitative Methoden zur Evaluierung von „creative confidence“ durch die Design Thinking Ausbildung.

4.4 Sonstiges

4.4.1 tele-TASK-Kooperation mit Dell

Bereits Ende Dezember 2010 wurde ein Kooperations- und Lizenzvertrag zwischen dem HPI und Dell geschlossen. Dell vertreibt nun tele-TASK in einer eigenen portablen Koffer-Lösung. Das HPI liefert dafür eine von Grund auf neu entwickelte Aufnahmesoftware und eine zum Verkauf geeignete Variante des tele-TASK-Portals. Im Verlaufe des Jahres 2011 wurde in enger Zusammenarbeit und ständiger Kommunikation mit Dell und dem Partner Dells der für die Kofferherstellung und –Einrichtung zuständig ist, eine vollkommen neue Variante des tele-TASK-Aufnahmesystems entwickelt. Diese Variante wird in einem Rollkoffer mit großem Touchdisplay verbaut. Durch den bequem ziehbaren Trolley mit ausziehbarem Griff ist eine ganz neue Art der Mobilität des Aufnahmesystems entstanden. Bereits im Jahr 2011 konnte Dell mehrere Exemplare des in der HPI-Dell-Kooperation entwickelten Aufnahmesystems verkaufen.

4.4.2 Beteiligung am THESEUS Forschungsprogramm des BMWi Projektes Mediaglobe

THESEUS ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) initiiertes Forschungsprogramm mit dem Ziel, den Zugang zu Informationen zu vereinfachen, Daten zu neuem Wissen zu vernetzen und die Grundlage für die Entwicklung neuer Dienstleistungen im Internet zu schaffen. Unter dem Dach von THESEUS entwickeln 60 Forschungspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft neue Technologien für das Internet der Dienste. Das HPI ist an CONTENTUS, einem der sechs Anwendungsszenarien der in THESEUS entwickelten Technologien, beteiligt. In CONTENTUS werden neue Technologien für den Aufbau von multimedialen Wissensplattformen – z.B. Digitale Bibliotheken oder digitale Sendearchive – entwickelt. Auf diese Weise wird durch die Bundesregierung der Zugang zu Wissen im digitalen Zeitalter gefördert und ein Beitrag zur Bewahrung des kulturellen Erbes geleistet. Erklärtes Ziel von CONTENTUS ist die Schaffung untereinander vernetzter virtueller Mediatheken der nächsten Generation. Diese

„Multimediatheken“ vernetzen die Sammlungen von klassischen Bibliotheken, Medienarchiven und Sendeanstalten zu einer neuen Informationsstruktur, die Anbieter und Nutzer über das Internet zusammenführt. Dabei werden neue Möglichkeiten geschaffen, damit die bestehenden multimedialen Bestände um das Wissen der Nutzer ergänzt werden können. Zugleich werden die Daten semantisch, also nach ihrem inhaltlichen Zusammenhang, zu einem neuartigen Wissensnetz verbunden. Auf diese Weise können Anbieter ihre multimedialen Sammlungen in optimaler Struktur und Qualität bereitstellen. Zugleich ist das HPI am THESEUS/KMU-Projekt Mediaglobe beteiligt, dessen Ziel in der Schaffung einer innovativen Verwaltungs- und Suchplattform für Medienarchive und Rundfunkanstalten basierend auf den im Rahmen des THESEUS Forschungsprogramms entwickelten Technologien besteht (siehe auch 4.1).

4.4.3 Partner bei WHITE IT – Bündnis gegen Kinderpornographie

Dieses Bündnis wurde initiiert vom Niedersächsischen Ministerium des Innern und dem Landeskriminalamt Niedersachsen. Unter den Bündnispartnern sind neben dem HPI prominente Akteure aus Politik und Wirtschaft, wie beispielsweise BITKOM, eco-Verband der Deutschen Internetwirtschaft, der Bundesverband Digitale Wirtschaft, IBM, Microsoft, Fujitsu, und Oracle. Der Bündnisvertrag wurde am 27. November 2009 in der Landesvertretung des Landes Niedersachsen beim Bund in Berlin unterzeichnet.

Der Lehrstuhl Internet Technologien und -Systeme des HPI engagiert sich in der wissenschaftlichen Begleitung und Evaluation zu erarbeitender technischer Maßnahmen. Der Lehrstuhl ist Mitglied der Arbeitsgruppe "Forensik" mit der Zielsetzung, Maßnahmen zu erarbeiten, die die Ermittlungsbehörden insbesondere in der anlassunabhängigen Fahndung (so genannte Internet-Streife) in die Lage versetzen, mehr Inhalte zu finden und sowohl Täter als auch Opfer besser identifizieren zu können. Auch in der Arbeitsgruppe "Client" ist der Lehrstuhl aktiv: Hier geht es um die Problematik „Sperrungen versus Löschungen“ und eine zentrale Meldestelle für kinderpornographische Inhalte. Hier ist die Expertise der Fachgruppe im Bereich Internet, Netzwerktechnologie und Multimedia-Analyse gefragt. In der Vergangenheit engagierte sich der Lehrstuhl auch als Sachverständige für die Kriminalpolizei Potsdam, wodurch bereits zusätzliche Expertise in diesem Bereich besteht.

5 Auftragsforschung und Drittmittelprojekte

- **Forschungsprojekt: CONTENTUS (abgeschlossen in 2011)**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Jörg Waitelonis, Magnus Knuth, Johannes Osterhoff

Abstract: Das Forschungsprojekt CONTENTUS ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördertes Projekt im Rahmen des THESEUS Forschungsprogramms. Unter dem Leitsatz „Technologien für die Mediathek der Zukunft“ werden Konzepte und Anwendungen entwickelt, mit denen das kulturelle Erbe für nachfolgende Generationen zugänglich gemacht wird. CONTENTUS entwickelt neue, semantische Technologien zur automatischen Aufbereitung und semantischen Vernetzung großer Datenmengen, sei es in Form von Texten, Bildern oder Video- und Tonaufnahmen. Die Bereitstellung von Multimedia-Analyse-Technologien, kollaborative und semantische Verfahren zur Metadatenerzeugung und semantische Suchfunktionen gehören zu den Zielen des Gesamtvorhabens.

Das HPI hat im Rahmen des CONTENTUS Projekts die Gesamtintegration aller von den Projektpartnern (Deutsche Nationalbibliothek, Technicolor, Fraunhofer IAIS, Fraunhofer HHI, IRT, Mufin) entwickelten Analyse- und Retrievaltechnologien zur Medien- und bestandsübergreifenden Recherche in Rundfunk- und Medienarchiven. Darüber hinaus werden, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Nationalbibliothek und dem Fraunhofer IAIS, Open Knowledge Networks integriert und Konzepte zur Verarbeitung und Bewertung kollaborativ erzeugter Metadaten bereitgestellt.

- **Forschungsprojekt: Mediaglobe - Effizientes Arbeiten mit Mediendaten in Rundfunkanstalten und Medienarchiven**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Jörg Waitelonis, Nadine Ludwig, Magnus Knuth, Johannes Hercher, Bernhard Quehl, Haojin Yang, Johannes Osterhoff, Christian Hentschel, Lina Wolf

Abstract: Im Forschungsprojekt Mediaglobe wird im Rahmen des THESEUS Forschungsprogramms der Bundesregierung eine unternehmensinterne Plattform geschaffen, die Mitarbeitern in Rundfunkanstalten und Medienarchiven die Arbeit mit audiovisuellem Material erleichtert. Dazu werden Lösungen entwickelt, mit deren Hilfe verschiedene Informationsquellen, Datenbanken und Bestandstypen auf der Plattform integriert sowie effizient nach Inhalten durchsucht werden können. Am Ende der Projektförderlaufzeit entsteht eine fertige Arbeitsprozesslösung, die die effiziente Erfassung, Aufbereitung und Verwertung der AV-Inhalte gewährleistet. Neben dem Hasso Plattner-Institut sind als Partner die transfer media gGmbH, defa-spektrum GmbH und die Flow Works GmbH beteiligt.

- **Forschungsprojekt: AV-Portal der Technischen Informationsbibliothek Hannover**

Betreuer: Dr. Harald Sack

Bearbeiter: Jörg Waitelonis, Nadine Ludwig, Magnus Knuth, Bernhard Quehl, Haojin Yang, Johannes Osterhoff, Christian Hentschel

Die Technische Informationsbibliothek (TIB) Hannover ist das zentrale Informationsangebot für naturwissenschaftliche Fachinformationen, z.B. aus den Bereichen Architektur, Mathematik, Chemie, Informatik und Physik. Bisher beschränkt sich das Angebot auf bibliografische Informationen. Die Bereitstellung multimedialer Inhalte für Fachrecherchen stellt die wesentliche Herausforderung für die Wissenschaftskommunikation der Zukunft dar. Das HPI betreibt hier angewandte Forschung, die der Erschließung audiovisueller Forschungsdaten dient. Dabei werden fortgeschrittene Analysetechniken, wie z. B. eine automatische Segmentierung von Videoszenen, die Erkennung von Text in Videoströmen bis hin zur automatischen Erkennung von Genren bzw. Fachgebieten entwickelt. Ziel ist es die vorhandenen AV-Materialien intelligent mit bestehenden Forschungsarbeiten zu vernetzen, sodass eine interdisziplinäre Navigation aufgrund fachlicher Zusammenhänge möglich wird. Begleitend zur automatischen Erschließung von Inhalten wird daher an Mechanismen für kollaboratives Filtern und der Personalisierung von Suchoptionen geforscht.

- **Projekt: Sino-German Workshop on „Cloud-based High Performance Computing”(C-HPC 2011) in Shanghai, China**

Auftraggeber: Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung, School of Computer Engineering and Technology at Shanghai University

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektkoordinator: Dr. Feng Cheng

Abstract: From September 26 to October 1, 2011, the first Sino-German Workshop on „Cloud-based High Performance Computing” (C-HPC’11) was held in Shanghai, China. This bilateral workshop is co-organized by High Performance Computing Center (HPCC), School of Computer Engineering and Science (CES) at Shanghai University (SHU) and Hasso Plattner Institute (HPI) at the University of Potsdam, fully sponsored by the Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ, Sino-German Center for Science Foundation), which is joint center of Chinese National Science Foundation (NSFC) and German Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

With the great support from CDZ, SHU and HPI, we have invited altogether 26 high-level scientific talks from both countries (13 from each). All of them were given by full professors or senior researchers from renown universities or institutes, such as: Hasso Plattner Institute at University of Potsdam (HPI), Technical University of Mu-

nich/Leibniz Supercomputing Centre (TUM/LRZ), Ludwig Maximilian University of Munich/Leibniz Supercomputing Centre (LMU Munich/LRZ), University of Stuttgart/High Performance Computing Center Stuttgart (Uni Stuttgart/HRLS), RWTH Aachen/Jülich Supercomputing Centre (RWTH Aachen /JSC), Karlsruher Institute of Technology (KIT), Brandenburg Technical University Cottbus (BTU Cottbus), University of Bayreuth (Uni Bayreuth) from Germany and Shanghai University (SHU), Shanghai Supercomputing Center (SSC), Fudan University (Fudan), Nanjing University (NJU), Zhejiang University (ZJU), Huazhong University of Science and Technology (HUST), East China University of Science and Technology (ECUST), PLA University of Science and Technology (PUST), Institute of Software at Chinese Academy of Sciences (IS, CAS) from China. Scientists from both countries have presented and deeply discussed newly emerged fundamental theories, methodologies and applications in the area of cloud computing and High Performance Computing (HPC). Besides, a mini-workshop for PhD students was organized as a special session of this workshop. 6 senior PhD students (3 from each side) have reported their PhD research work in the area of cloud computing and HPC. They had the chances to get co-supervisions from all the participating professors. Many researchers and students from other local universities or institutions in Shanghai also followed the workshop. Scholars from Sun Yat-Sen University (SYSU) in Guangzhou and Nanjing University participated at the workshop as well. About 25 specialists from industry, including such known IT companies as Huawei Technologies Co. Ltd., SAP Labs, and Zople Cloud Computing, attended the workshop and introduced their related work in the industrial session.

▪ **Projekt: Begleitforschung für das Trusted Cloud Technologieprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi)**

Auftraggeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (externer Auftraggeber), BearingPoint GmbH (Konsortialführer und HPI-seitiger Auftraggeber), Public One (Konsortialpartner), Pierre Audoin Consultants (Konsortialpartner)

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektkoordinator: Ivonne Thomas

Projektteam: Maxim Schnjakin (Vertretung und Projektmitarbeit), Robert Warschowsky (Projektmitarbeit bis 11/2011), Elnaz Mazandarani (Projektmitarbeit seit 11/2011)

Abstract: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) fördert über 3,5 Jahre 14 nationale Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum Thema "Trusted Cloud" mit einem Fördervolumen von 50 Mio €. Das HPI ist beauftragt, diese Vorhaben wissenschaftlich zu begleiten und zu koordinieren.

Im Rahmen des Begleitforschungsprojektes werden die 14 geförderten Trusted Cloud Projekte inhaltlich analysiert, bewertet und koordiniert. Voranzutreiben ist der Aufbau eines Kommunikations- und Kooperationsnetzwerks zur Vernetzung der einzelnen Projekte und zur Unterstützung eines aktiven Technologietransfers in die interessierte deutsche Wirtschaft. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung und Umsetzung eines Nachhaltigkeitskonzepts, mit dem die nachhaltige Wirkung der Fördermaßnahme zum Wohl von Wirtschaft und Gesellschaft gesichert werden soll.

Das Gesamtprojekt gliedert sich in 4 Teilbereiche:

Evaluation: Wissenschaftliche und wirtschaftliche Analyse der Projekte, Erarbeitung von Bewertungen und Empfehlungen.

Transfer: Aufbau von Plattformen für die Kommunikation und Kooperation, sowie Transfer der Ergebnisse in die Öffentlichkeit, insbesondere in andere Förderprojektbereiche, KMUs, Verwaltung, Industrie, Gesundheitssektor, ITK-Branche und Politik.

Vernetzung: Projektübergreifende Abstimmung, Vernetzung der Pilotprojekte untereinander, sowie Vernetzung mit nationalen und internationalen wissenschaftlichen Communities und Dachverbänden.

Nachhaltigkeit: Entwicklung eines Nachhaltigkeitskonzepts und Etablierung der Marke "Trusted Cloud made in Germany" mit eventueller Unterstützung marktreifer Technologien aus den Förderprojekten, sowie weiterer Förderempfehlungen für das BMWi.

- **Forschungsprojekt: EU-Projekt zu Tele-Lab (Leonardo da Vinci Programm)**

Projektpartner: Technische Universität (VGTU) Vilnius, nSoft / Vilnius, Amalgama Information Management, Zypern, Europäische Kommission

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Christian Willems

Abstract: Im Rahmen des Life Long Learning Programms der Europäischen Kommission fördert das Leonardo da Vinci Programm ein Projekt zum Innovationstransfer. Das HPI Forschungsprojekt Tele-Lab wird der TU Vilnius zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Gemeinsam wird im Rahmen des Projekts an der Vernetzung beider Standorte und der Evaluation des Gesamtsystems gearbeitet. Gefördert werden insbesondere auch Arbeiten zur Dokumentation der existierenden Implementierung sowie zur Erstellung, Anpassung und Übersetzung von Lerninhalten.

Das Projekt wurde im Dezember 2011 erfolgreich abgeschlossen, ein Folgeprojekt ist bereits in Planung.

- **Projekt: Risikoanalyse einer Smart Metering Infrastruktur**

Projektpartner: uMetriq Metering Services GmbH (GASAG-Gruppe), Berlin

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Sebastian Roschke, Christian Willems

Abstract: Der Energieversorger GASAG baut derzeit durch das Tochterunternehmen uMetriq Metering Services ein Testbett für eine Smart Metering Infrastruktur auf. Hierbei geht es im Kern um die Digitalisierung des Energiemarktes: Strom-, Gas- und Wasserverbrauch werden mittels digitaler Zähler (Smart Meter) abgelesen und über diverse Netzwerkstrecken sowie das Internet an den Energieversorger übertragen. Die Gesamtinfrastruktur, die für den Betrieb dieser Dienste implementiert wird, ist als Smart Grid bekannt. Sicherheit und Datenschutz sind im Zuge der Einführung des Smart Grids ein wichtiges Thema, da hier neben der beabsichtigten Einsatzszenarien eine Reihe vollkommen neuer, bösartiger Nutzungsmöglichkeiten entstehen. Ziel des Projekts ist die Unterstützung des Partners bei der Risiko-Analyse und dem Auditing einer bestehenden Smart-Metering Infrastruktur, insbesondere der Feld-Komponenten. Dazu werden die Dokumentationen, Systembeschreibungen und Interviews analysiert und geeignet aufbereitet. Im Folgenden wird eine Risiko-Analyse nach ISO/IEC 27005 für die Feld-Komponenten der Smart Metering Infrastruktur durchgeführt. Neben der eigentlichen Risikoanalyse werden auch mittel- und langfristige Empfehlungen zur Absicherung der Infrastruktur erarbeitet. Im Fokus stehen insbesondere neue Angriffstechniken, welche auf diese Infrastruktur angewendet werden können.

- **Projekt: OECD Studie zu „Emerging Technologies, Applications and ICT-enabled Services“**

Projektpartner: OECD, Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Christian Willems, Maxim Schnjakin

Abstract: Für den OECD Internet Report 2012 wurde von der Projektgruppe der Artikel zu „Emerging Technologies, Applications and ICT-enabled Services“ erstellt. Die Studie befasst sich mit aktuellen und mittelfristig zukünftigen Trends zu Technologien (Netzwerke, Geräte und Dienste) sowie Anwendungsbereichen, insbesondere E-Energy und Smart Home, E-Work und E-Learning, E-Government sowie E-Commerce. Hierbei wurde zum einen der Stand der Technik untersucht und herausragende Beispiele vorgestellt, zum anderen wurde prognostiziert, welche Entwicklungen für die Industrie in den nächsten 3 bis 5 Jahre entscheidend werden. Der Bericht wird Anfang 2012 von den OECD Mitgliedsstaaten begutachtet und schließlich Mitte 2012 in Paris der Öffentlichkeit vorgestellt.

- **Projekt: Selbstbestimmtes Handeln im Netz und sichere Identitäten**

Auftraggeber: Bundesministerium des Inneren (BMI)

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel, Maxim Schnjakin

Projektteam: Wiete Eichhorn, Rio Leipold, Lucas Licht, Anne Schanz

Abstract: Das BMI arbeitet an einer Strategie zum selbstbestimmten Handeln im Netz sowie sicheren Identitäten. Die vom Bundeskabinett am 23. Februar 2011 beschlossene Cyber-Sicherheits-strategie soll erreichen, dass wir uns vor schwerwiegenden Angriffen gegen unsere Informationsinfrastruktur präventiv schützen können, um erhebliche Beeinträchtigungen der technischen, wirtschaftlichen und administrativen Leistungsfähigkeit und damit der gesellschaftlichen Lebensgrundlagen bei solchen Angriffen zu vermeiden. Dieser Blickwinkel auf IT-Sicherheit ist für die Gesellschaft essentiell, und wird in der Cybersicherheitsstrategie formulierten Maßnahmen deshalb umgesetzt.

Ziel des Projekts ist es Erkenntnisse über die Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger in Bezug auf die Zuständigkeit des Staates (z.B. Gewährleistung der Sicherheit, gesetzlicher Rahmenbedingungen) im Internet zu bringen und in einer Studie zu erfassen.

- **Projekt: SOA-GTDS**

Auftraggeber: Tumorzentrum Bad Saarow

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Nuhad Shaabani (Projektkoordination und Projektmitarbeit seit 10.2011) Jens Schwanke (Projektmitarbeit bis 08.2011), Yan Li (Projektmitarbeit bis 10.2011)

Abstract: Im Zentrum des aktuellen Konzepts des GTDS steht die GTDS-Oracle-Datenbank, welche zum einen zur Speicherung der anfallenden Daten genutzt wird und zum anderen eine umfangreiche Anwendungslogik zur Verwaltung der Daten bereitstellt. Der Zugriff auf die Daten, innerhalb der Oracle Datenbank, erfolgt durch eine Oracle Forms basierte Desktopanwendung. Hierbei handelt es sich um eine Ansammlung von verschiedenen Masken, welche zur Darstellung und Bearbeitung der Daten dienen. Das aktuelle Konzept weist deutliche Schwächen bei der Erweiterbarkeit und Wartbarkeit auf. Jede Änderung an der Funktionalität des GTDS kann nur durch einen massiven Eingriff an der Datenbank realisiert werden. Ebenso ist die von der Datenbank bereitgestellte Anwendungslogik kaum wart- und testbar.

Um die zentrale Rolle der GTDS-Oracle-Datenbank im aktuellen Konzept des GTDS zu vermindern, sieht das vom Hasso-Plattner-Institut erarbeitete Architekturkonzept vor, dass der Zugriff auf die GTDS Oracle-Datenbank durch eine serviceorientierte

Architektur gekapselt wird. Die Kapselung der Datenbank erfolgt durch einzelne Services bzw. Dienste, die jeweils eine bestimmte Funktionalität des GTDS z.B. die Verwaltung von Patientenstammdaten abdecken. Dabei wird, die von der Datenbank bereitgestellte und schlecht erweiterbare Anwendungslogik in die entsprechenden Services ausgelagert. Soll nun ein Service um eine gewisse Funktionalität erweitert werden, so muss nur dieser Service verändert werden und es ist kein massiver Eingriff in die Datenbank mehr nötig. Im Rahmen des SOA-GTDS-Konzepts dient die GTDS-Oracle-Datenbank ausschließlich zur Speicherung der Daten.

6 Forschungsk Kooperationen (außerhalb des HPI)

In den verschiedenen Forschungsprojekten wurde eng zusammengearbeitet mit Partnern der folgenden Institutionen:

- Stanford University (USA)
- Beijing University of Technology (China)
- Technion (Israel)
- Cape Town University (Südafrika)
- Nanjing University (China)
- Shanghai University (China)
- Interdisciplinary Centre for Security Reliability and Trust, Universität Luxembourg
- Charité Berlin
- FU Berlin
- Universität Vilnius (Litauen)
- Fraunhofer FOKUS, Berlin
- Technische Informationsbibliothek, Hannover
- Merz Akademie, Stuttgart
- transfer media gGmbH, Potsdam
- defa spektrum GmbH, Berlin
- Flow Works, München
- Deutsche Nationalbibliothek, Frankfurt a. M.
- Technicolor

- Fraunhofer HHI, Berlin
- Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- SAP AG
- Tumorzentrum Land Brandenburg
- uMetriq Metering Services / GASAG
- Deutscher IPv6 Rat
- Tele-Trust e.V.
- Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam
- Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)

7 Publikationen

7.1 Lehrbücher

- Christoph Meinel, Harald Sack
Internetworking - Technische Grundlagen und Anwendungen
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2011.
- Serge Linckels, Christoph Meinel
E-Librarian Service - User-Friendly Semantic Search in Digital Libraries
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2011.
- Christoph Meinel, Martin Mundhenk
Mathematische Grundlagen der Informatik
Mathematisches Denken und Beweisen - Eine Einführung
5. Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2011.
- Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.)
Design Thinking - Understand, Improve, Apply
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2011.

7.2 Begutachtete Konferenzartikel

- Justus Bross, Patrick Schilf, Maximilian Jenders, Christoph Meinel, “Visualizing the Blogosphere with BlogConnect“, The Third IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom2011), MIT, Boston, USA , October 9-11, 2011 (Acceptance rate: 9,8%)
- Patrick Hennig, Philipp Berger, Justus Bross, Christoph Meinel, “Mapping the Blogosphere: Towards a Universal and Scalable Blog-Crawler“, The Third IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom2011), MIT, Boston, USA , October 9-11, 2011 (Acceptance rate: 9,8%)
- Justus Bross, Christine Noweski, Christoph Meinel, “Reviving the Innovative Process of Design Thinking“, The Sixth International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW 2011), St. Maarten, The Netherlands Antilles, March 20-25, 2011 (Acceptance rate: 31%)
- H. Yang, M. Siebert, P. Lühne, H. Sack, Ch. Meinel: Lecture Video Indexing and Analysis Using Video OCR Technology, 7th Int. Conf. on Signal Image Technology and Internet Based Systems (SITIS 2011), Track Internet Based Computing and Systems, Dijon (France), Nov.28 - Dec. 1, 2011.
- H. Yang, M. Siebert, P. Lühne, H. Sack, Ch. Meinel: Automatic Lecture Video Indexing Using Video OCR Technology, IEEE Int. Symposium on Multimedia 2011 (ISM 2011), Dana Point, CA, USA, Dec. 5-7, 2011.
- L. Wolf, M. Knuth, J. Osterhoff, H. Sack: RISQ! Renowned Individuals Semantic Quiz – A Jeopardy like Quiz Game for Ranking Facts, 7th Int. Conference on Semantic Systems, ACM Int. Conf. Proc. Series, ACM Inc, (i-Semantics 2011), Graz (Austria), Sep. 7-9, 2011, pp.71-78. ISBN: 978-1-4503-0621-8
- Magnus Knuth, Nadine Ludwig, Lina Wolf, Harald Sack: The Generation of User Interest Profiles from Semantic Quiz Games. In Proc. of The Second International Workshop on Mining Ubiquitous and Social Environments - MUSE 2011, Sept. 05, 2011, Athens, Greece, pp. 43-53.
- J. Osterhoff, J. Waitelonis, J. Jäger, H. Sack: Sneak Preview? Instantly Know What To Expect In Faceted Browsing, Workshop Interaktion und Visualisierung im Daten-Web (IVDW 2011), im Rahmen der INFORMATIK 2011, Berlin, Oct. 4-7, 2011.
- N. Ludwig, H. Sack: Named Entity Recognition for User-Generated Tags. In Proc. of the 8th Int. Workshop on Text-based Information Retrieval (TIR 2011), in conjunction with DEXA 2011 (22nd Conference on Database and

Expert System Applications), IRIT, Paul Sabatier University, Aug 29 - Sep 02, 2011, Toulouse, France.

- N. Ludwig, J. Waitelonis, M. Knuth, H. Sack: WhoKnows? - Evaluating Linked Data Heuristics with a Quiz that Cleans Up DBpedia, 8th Extended Semantic Web Conference (ESWC 2011), May 29th - June 2nd 2011, Heraklion, Greece.
- J. Waitelonis, J. P. Osterhoff, H. Sack: More than the Sum of its Parts: CONTENTUS - A Semantic Multimodal Search User Interface, Workshop on Visual Interfaces to the Social and Semantic Web (VISSW2011), Co-located with ACM IUI 2011, Feb 13, 2011, Palo Alto, US, CEUR Workshop Proceedings (ISSN 1613-0073).
- Eva Köppen, Tilmann Lindberg, Christoph Meinel: „Balancing Specializations and Teamwork in Creative Organizations - How the Games Industry organizes proactive Perspective-Taking”, Proc. 29th ILPC, Leeds, UK, April 2011
- Eva Köppen, Ingo Rauth, Maxim Schnjakin, Christoph Meinel: „The Importance of Empathy in IT Projects: A Case Study on the Development of the German Electronic Identity Card”, Proc. 18th ICED, Copenhagen, Denmark, August 2011
- Holger Rhinow, Tilmann Lindberg, Eva Köppen, Christoph Meinel: „Potenziale von Prototypen im Wissensmanagement von Entwicklungsprozessen“, Open Journal of Knowledge Management, Ausgabe IV/2011, Oktober 2011
- Holger Rhinow, Tilmann Lindberg, Eva Köppen, Christoph Meinel: „Potenziale von Prototypen im Wissensmanagement von Entwicklungsprozessen“, Open Journal of Knowledge Management, Ausgabe IV/2011, Oktober 2011
- Maxim Schnjakin, Christoph Meinel Platform zur Bereitstellung sicherer und hochverfügbarer Speicherressourcen in der Cloud, Proc. 12th Deutscher IT-Sicherheitskongress des BSI, Bonn, Detuschland, Mai 2011
- Rehab Alnemr, Maxim Schnjakin, Christoph Meinel: "Towards Context-aware Service-oriented Semantic Reputation Framework" in Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom 2011), IEEE Press, 11, 2011
- Eva Köppen, Maxim Schnjakin, Ingo Rauth, Christoph Meinel: "The Importance of Empathy in IT Projects: A Case Study on the Development of the German Electronic Identity Card" in Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design(ICED 2011),Copenhagen, Denmark, 8, 2011. (to be published)

- Birgit Jobst, Paul Endrejat, Christoph Meinel, “Does Design Thinking mediate critical innovation skills?“ *Proc. 13th EPDE*, London, Great Britain.
- Haojin Yang, Christoph Oehlke and Christoph Meinel, "A Solution for German Speech Recognition for Analysis and Processing of Lecture Videos" 10th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2011) , IEEE Press, Sanya, Heinan Island, China, May 2011. ISBN: 978-0-7695-4401-4
- Haojin Yang, Maria Siebert, Patrick Lühne, Harald Sack and Christoph Meinel, "Automatic Lecture Video Indexing Using Video OCR Technology" IEEE Int. Symposium on Multimedia 2011 (ISM 2011), IEEE Press, Dana Point, CA, USA, Dec. 5-7, 2011. IEEE Computer Society 2011, ISBN 978-1-4577-2015-4
- Haojin Yang, Maria Siebert, Patrick Lühne, Harald Sack and Christoph Meinel, "Lecture Video Indexing and Analysis Using Video OCR Technology", 7th Int. Conf. on Signal Image Technology and Internet Based Systems (SITIS 2011), Track Internet Based Computing and Systems, IEEE/ACM Press, Dijon (France), Nov.28 - Dec. 1, 2011. ISBN 978-0-7695-4635-3
- Haojin Yang, Bernhard Quehl and Harald Sack, "Text detection in video images using adaptive edge detection and stroke width verification", 19th Int. Conf. on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), IEEE Press, Vienna, Austria, April. 11-13, 2012 (to appear)
- Matthias Quasthoff, Christoph Meinel: *Supporting Object-Oriented Programming of Semantic Web Software*. In IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part C – Applications and Reviews: Special Issue on Semantics-enabled Software Engineering, 2012.
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, Christoph Meinel: "Efficient Virtual Machine Scheduling-policy for Virtualized heterogeneous Multicore Systems" in Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA2011), CSREA Press, Las Vegas, Nevada, USA, 7, 2011. (to be published)
- Robert Warschofsky, Michael Menzel, Christoph Meinel: "*Automated Security Service Orchestration for the Identity Management in Web Service based Systems*" in Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Web Services (ICWS 2011), Industry Track Paper, IEEE Computer Science, Washington DC, USA, pp. 596-603, 7, 2011. ISBN: 978-1-4577-0842-8.
- Christian Willems, Thomas Klingbeil, Lukas Radvilavicius, Antanas Cenys, Christoph Meinel: "A Distributed Virtual Laboratory Architecture for Cybersecurity Training" in Proceedings of the 6th International Conference for Internet

Technology and Secured Transactions (ICITST 2011), IEEE Press, Abu Dhabi, UAE, 12, 2011. (accepted)

- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, Christoph Meinel: "Accurate Multicore Processor Power Models for Power-Aware Resource Management" in Proceedings of the 2011 International Conference on Cloud and Green Computing (CGC 2011), IEEE Press, Sydney, Australia, 12, 2011. (accepted)
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, Christoph Meinel: "Accurate Multicore Processor Power Models for Power-Aware Resource Management" in Proceedings of the 2011 International Conference on Cloud and Green Computing (CGC 2011), IEEE Press, Sydney, Australia, 12, 2011. (accepted)
- Robert Warschofsky, Michael Menzel, Christoph Meinel: "Automated Security Service Orchestration for the Identity Management in Web Service based Systems" in Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Web Services (ICWS 2011), Industry Track Paper, IEEE Computer Science, Washington DC, USA, pp. 596-603, 7, 2011. ISBN: 978-1-4577-0842-8.
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, Christoph Meinel: "Efficient Virtual Machine Scheduling-policy for Virtualized heterogeneous Multicore Systems" in Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA2011), CSREA Press, Las Vegas, Nevada, USA, 7, 2011. (to be published)
- Christian Willems, Thomas Klingbeil, Lukas Radvilavicius, Antanas Cenys, Christoph Meinel: "A Distributed Virtual Laboratory Architecture for Cybersecurity Training" in Proceedings of the 6th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST 2011), IEEE Press, Abu Dhabi, UAE, 12, 2011. (accepted)
- Sebastian Roschke, Feng Cheng, Christoph Meinel: "A New Correlation Algorithm based on Attack Graph" in Proceedings of the 4th International Conference on Computational Intelligence in Security for Information Systems (CISIS 2011), vol. 6694, LNCS, Springer, Torremolinos, Spain, p. 58-67, 6, 2011. ISBN: 978-3-642-21323-6.
- Ivonne Thomas, Robert Warschofsky, Christoph Meinel: "Whom to trust? – Generating WS-Security Policies based on Assurance Information" in Proceedings of the 9th IEEE European Conference on Web Services (ECOWS 2011), IEEE Computer Society, Lugano, Switzerland, pp. 65-72, 9, 2011. ISBN: 978-0-7695-4536-3.

- Rehab Alnemr, Maxim Schnjakin, Christoph Meinel: "Towards Context-aware Service-oriented Semantic Reputation Framework" in Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom 2011), IEEE Press, 11, 2011. (accepted)
- Andrea Scheer, Christine Noweski: „Design Thinking - the Missing Link between Theoretical Implication and Practical Implementation of Constructivist Learning in Education“, DRS 2012, Chulalongkorn University Bangkok, to appear in July 2012
- Ahmad AlSa'deh, Feng Cheng, and Christoph Meinel: "CS-CGA: Compact and More Secure CGA", 17th IEEE International Conference on Networks (ICON2011), Singapore, p. 299-304, December 14-16, 2011.
- Ahmad AlSa'deh, Feng Cheng, and Christoph Meinel, "CS-CGA: Compact and More Secure CGA", 17th IEEE International Conference on Networks (ICON2011), Singapore, pages: 299-304, December 14 - 16, 2011.
- Hosnieh Rafiee, Ahmad AlSa'deh, and Christoph Meinel, "WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery", 4th International Conference on Security of Information and Networks (SIN 2011), 14-19 November 2011, Sydney, Australia, pages: 243-246, November 2011.
- Ahmad AlSa'deh, Feng Cheng, Sebastian Roschke, and Christoph Meinel, "IPv4/IPv6 Handoff on Lock-Keeper for High Flexibility and Security", in Proceedings of 4th IFIP/IEEE International Conference on Network Technologies, Mobility and Security (NTMS'11), IEEE Press, Paris, France, pages: 1-6, February 7-10, 2011.
- Rehab Alnemr and Christoph Meinel. "Why Rating is not Enough: A Study on Online Reputation Systems", *In the Collaborative Communities for Social Computing workshop (CCSocialComp), Florida, USA, 2011.*
- Rehab Alnemr, Maxim Schnjakin, and Christoph Meinel. "Towards Context-aware Service-oriented Semantic Reputation Framework", In Proceeding of the 10th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom), China, November 2011.
- Rehab Alnemr and Christoph Meinel, "From Reputation Models and Systems to Reptation Ontologies", *In Proceedings of the 5th IFIP Trust Management, Springer IFIP, Copenhagen, Denmark, July 2011.*
- Olga Streibel and Rehab Alnemr, "Trend-based and Reputation-Versed Personalized News Network", In the 3rd International Workshop on Search and Mining User-generated contents (SMUC2011), UK, October, 2011.

- Ivonne Thomas, Robert Warschofsky and Christoph Meinel: “Whom to trust? - Generating WS-Security Policies based on Assurance Information” In *Proceedings of the 2011 IEEE European Conference on Web Services*, Lugano, Switzerland, Sept. 2011
- Ivonne Thomas and Christoph Meinel: “An attribute assurance framework to define and match trust in identity attributes” In *Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Web Services (ICWS 2011)*, Washington, USA, July 2011
- Christian Willems, Christoph Meinel: "Online Assessment for Hands-On Cybersecurity Training in a Virtual Lab" in *Proceedings of the 3rd IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2012)*, Marrakesh, Morocco, IEEE Press, 2012. (to appear)
- Christian Willems, Thomas Klingbeil, Lukas Radvilavicius, Antanas Cenys, Christoph Meinel: "A Distributed Virtual Laboratory Architecture for Cybersecurity Training" in *Proceedings of the 6th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST 2011)*, IEEE Press, Abu Dhabi, UAE, 12, 2011.
- Christian Willems, Christoph Meinel: "Practical Network Security Teaching in an Online Virtual Laboratory" in *Proceedings of the 2011 International Conference on Security & Management (SAM 2011)*, CSREA Press, Las Vegas, Nevada, USA, 7, 2011.
- Franka Moritz, Maria Siebert, Christoph Meinel, “Improving Search in Tele-Lecturing: Using Folksonomies as Trigger to Query Semantic Datasets to extract additional metadata”, *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics*
- Franka Moritz, Maria Siebert, Christoph Meinel, “Community Tagging in Tele-Teaching Environments”, *2nd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and E-Learning*
- Lutz Gericke, Raja Gumienny, and Christoph Meinel “Analyzing Distributed Whiteboard Interactions” In *Proc. 7th International Conference on Collaborative Computing*, IEEE Press, Orlando, Florida, USA, October 2011
- Raja Gumienny, Lutz Gericke, Markus Dreseler, Sebastian Meyer, and Christoph Meinel “User-centered development of social collaboration software” In *Proc. Collaborative Communities for Social Computing*, Orlando, Florida, USA, October 2011
- Lutz Gericke and Christoph Meinel “Evaluating an Instant Messaging Protocol for Digital Whiteboard Applications” In *Proc. 12th ICOMP'11*, Las Vegas, Nevada, USA, July 2011, pp. 3-9

- Peter LoBue, Raja Gumienny, and Christoph Meinel “Simulating Additional Area on Tele-Board’s Large Shared Display” In Proc. 14th International Conference on Human-Computer Interaction, Orlando, Florida, USA, July 2011, pp. 519-523
- Raja Gumienny, Lutz Gericke, Matthias Quasthoff, Christian Willems, and Christoph Meinel “Tele-Board: Enabling Efficient Collaboration In Digital Design Spaces” In Proc. 15th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2011, June 8-10, 2011, Lausanne, Switzerland, pp. 47-54, ISBN: 978-1-4577-0387-4
- Raja Gumienny, Tilmann Lindberg, and Christoph Meinel "Exploring the Synthesis of Information in Design Processes - Opening the Black-Box" In Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design (ICED 2011), Copenhagen, Denmark, August, 2011.
- Wesam Dawoud, Ibrahim Takouna and Christoph Meinel, “Elastic VM for Rapid and Optimum Virtualized Resources Allocation”, 5th International DMTF Academic Alliance Workshop On Systems and Virtualization Management: Standards and the Cloud, Paris, France 2011
- Wesam Dawoud, Ibrahim Takouna, Christoph Meinel : "Elastic Virtual Machine for Fine-grained Cloud Resource Provisioning" in Proceedings of the 4th International Conference on Recent Trends of Computing, Communication & Information Technologies (ObCom 2011), CCIS, Springer, Tamil Nadu, India, 12, 2011.
- Wesam Dawoud, Ibrahim Takouna, Christoph Meinel: "Elastic VM for Cloud Resources Provisioning Optimization" in Proceedings of the First International Conference on Advances in Computing and Communications (ACC 2011), vol. 190, CCIS, Springer, Kochi, India, pp. 431-445, 7, 2011.
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, and C. Meinel. Efficient Virtual Machine Scheduling-policy for Virtualized Heterogeneous Multicore Systems. In Proceedings of the 2011 International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA 2011), July 2011.
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, and C. Meinel. Accurate Multicore Processor Power Models for Power-Aware Resource Management. In Proceedings of the International Conference on Cloud and Green Computing (CGC 2011), December 2011.
- Ibrahim Takouna, Wesam Dawoud, and C. Meinel. Dynamic Configuration of Virtual Machine for Power-proportionality Resource Provisioning. In Proceedings of 2nd International Workshop on Green Computing Middleware

(GCM'2011) In conjunction with ACM/IFIP/USENIX 12th International Middleware Conference, December 2011.

7.3 Zeitschriftenartikel

- Christoph Meinel, Maxim Schnjakin, Wiete Eichhorn, Rio Leipold, Lucas Licht, Anne Schanz, „Netzkompetenz“, online
- Justus Broß, Matthias Kohnen, Keven Richly, Christoph Meinel, “Identifying the top dogs of the blogosphere”, *Social Network Analysis and Mining*, Computer Science, Springer Verlag: Wien, 2011
- Justus Bross, Matthias Kohnen, Patrick Schilf, Christoph Meinel, “Vier Jahre Docu-blogging im IT-Gipfel-Prozess der Bundesregierung“, *Informatik Spektrum*, volume 34, issue 1, page 71, Springer Verlag: Berlin/Heidelberg, 2011
- J. Waitelonis, N. Ludwig, M. Knuth, H. Sack: Whoknows? - Evaluating Linked Data Heuristics with a Quiz that cleans up DBpedia. *International Journal of Interactive Technology and Smart Education (ITSE)*, Emerald Group, Bingley (UK), Vol. 8, 2011 (3), pp. 236–248. (ISSN: 1741-5659)
- J. Waitelonis, H. Sack: Towards exploratory video search using linked data. In *Multimedia Tools and Applications* 53(2011), pp. 1-28, Springer Netherlands, 2011. (ISSN: 1380-7501).
- Franka Gruenewald, Maria Siebert, Christoph Meinel, “Leveraging Social Web Functionalities in Tele-Teaching Platforms”, *International Journal for Digital Society* 2 (3)
- R. Protzmann, B. Schuenemann, I. Radusch: The Influences of Communication Models on the Simulated Effectiveness of V2X Applications. *IEEE Communications Magazine*, Vol. 49, Issue 11 (2011): 149-155
- Ching-man Au Yeung, Michael G. Noll, Christoph Meinel, Nicholas Gibbins, Nigel Shadbolt: Measuring Expertise in Online Communities. 26(1): 26-32 (2011)
- B. Schuenemann: V2X Simulation Runtime Infrastructure VSimRTI: An Assessment Tool to Design Smart Traffic Management Systems. *Computer Networks*, Vol. 55, Issue 14 (2011): pp. 3189-3198
- Ching-Man Au Yeung, Michael G. Noll, Nicholas Gibbins, Christoph Meinel, Nigel Shadbolt: SPEAR: Sampling-resistant Expertise Analysis and Ranking in Collaborative Tagging Systems, 27(3): 458-488 (2011)

- Sebastian Roschke, Feng Cheng, Christoph Meinel: An Alert Correlation Platform for Memory-Supported Techniques, 24(2), 2011.
- Franka Gruenewald, Maria Siebert, Christoph Meinel: Leveraging Social Web Functionalities in Tele-Teaching Platforms. Volume 2 , Issue 3 (2011)
- H. Rhinow, T. Lindberg, E. Köppen, C. Meinel: Potenziale von Prototypen im Wissensmanagement von Entwicklungsprozessen. Open Journal of Knowledge Management, Ausgabe IV/2011, Oktober 2011.

7.4 Buchkapitel

- Ivonne Thomas, Christoph Meinel: “Conceptual Evolution of Identity Management From Domain-based Identity Management Systems to Open Identity Management Models” In *Digital Identity and Access Management: Technologies and Frameworks*, IGI Global, ISBN13: 9781613504987
- Lutz Gericke, Raja Gumienny, Christoph Meinel, Tele-Board: *Follow the Traces of Your Design Process History*, in: Design Thinking – Understand Improve Apply Series: Understanding Innovation, Springer Berlin Heidelberg New York, 1st Edition, 2011.
- N. Flores-Herr, H. Sack, K. Bossert: Suche in Multimediaarchiven von Kultureinrichtungen. D. Lewandowski (Ed.) *Handbuch Internet-Suchmaschinen 2 - Neue Entwicklungen in der Websuche*, Akademische Verlagsgesellschaft AKA GmbH, Heidelberg, 2011, pp. 113-140. (ISBN: 978-3-89838-651-7)
- N. Flores-Herr, S. Eickeler, J. Nandzik, S. Paal, I. Konya, Harald Sack: Contentus – Next Generation Multimedia Library. L. Heuser & W. Wahlster (Eds.): *Internet der Dienste*, Springer : Berlin ; Heidelberg, 2011, pp. 67-88. (ISBN 978-3-642-21507-0)
- J. Hercher, A. Mitzscherlich, H. Sack: Bestandsanalyse, Metadaten und Systematisierung, in A. Vogel, P. Effenberg (Eds.): *Digitalisierungsfibel, Leitfaden für audiovisuelle Archive*, Potsdam, Germany, transfermedia, 2011, pp. 82-101.
- Tilmann Lindberg, Christoph Meinel, Ralf Wagner: *Design Thinking – A Fruitful Concept for IT Development?* in: Design Thinking – Understand Improve Apply Series: Understanding Innovation, Springer Berlin Heidelberg New York, 1st Edition, 2011.
- Julia von Thienen, Christine Noweski, Christoph Meinel, Ingo Rauth: *The Co-evolution of Theory and Practice in Design Thinking – or- “Mind the Oddness Trap!”* in: Design Thinking – Understand Improve Apply Series: Understanding Innovation, Springer Berlin Heidelberg New York, 1st Edition, 2011.

7.5 Technische Berichte

- Einführung von IPv6 in Unternehmensnetzen - ein Leitfaden
Wilhelm Boeddinghaus, Christoph Meinel, Harald Sack
Heft 52 (2011), ISBN 978-3-86956-156-1
- Proceedings of the 5th Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering, hrsg. von Christoph Meinel, Hasso Plattner, Jürgen Döllner, Mathias Weske, Andreas Polze, Robert Hirschfeld, Felix Naumann, Holger Giese
Heft 46 (2011), ISBN 978-3-86956-129-5
- Virtualisierung und Cloud Computing: Konzepte, Technologiestudie, Marktübersicht
Christoph Meinel, Christian Willems, Sebastian Roschke, Maxim Schnjakin
Heft 44 (2011), ISBN 978-3-86956-113-4
- SOA Security 2010: Symposium für Sicherheit in Service-orientierten Architekturen
Christoph Meinel, Ivonne Thomas, Robert Warschofsky, Michael Menzel, Heft 43 (2011), ISBN 978-3-86956-110-3
- Proceedings of the Fall 2010 Future SOC Lab Day
Christoph Meinel, Andreas Polze, Alexander Zeier, Gerhard Oswald, Dieter Herzog, Volker Smid, Doc D'Errico, Zahid Hussain (Hrsg.)
Heft 42 (2011), ISBN 978-3-86956-114-1
- Rehab Alnemr, "From Reputation Models and Systems to Reputation Ontologies"
Proceedings of Ph.D. retreat of the HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering, Technical Report, Universitätsverlag Potsdam, Germany, 2011

8 Vorträge

8.1 Vortragseinladungen und Vorträge auf Tagungen

Christoph Meinel

- 12.01. Jury Land der Ideen, Berlin
- 24.01. Diskussionsrunde „Innovatives Learning Design im E-Learning“, Mainz
- 08.02. Vortrag E-Learning, Bosch-Siemens. Potsdam
- 24.02. 17. Berliner Anwenderforum E-Government, Fachforum Usability - e-Pass-Vorstellung, Berlin
- 28.02. Executive Dialogue 2011, Cebit, Hannover
- 01.03. CeBit lab Talks, Hannover
- 09.03. Vortrag Digital University, University of Cape Town, Kapstadt
- 28.03. Winter Course CATAI, Teneriffa
- 6.4. Kolloquium “Tele-medicine and E-Health – Medical Services meet ICT and SOA”, TU Peking, China
- 7.4 Diskussionsrunde, IPv6 Summit China, Peking, China
- 01.06. Eröffnung DTRP Workshop, Stanford University
- 28.06. 7. Nationale Branchenkonferenz Gesundheitswirtschaft 2011
- 23.08. Nachwuchsakademie Medizintechnik 2011, Berlin
- 06.09. Fernausbildungskongress der Bundeswehr , Helmut Schmidt Universität Hamburg
- 15.09. Projektpräsentation Fontane mit BMBF, Charité, Berlin
- 27.09. Vortrag “Trusted Cloud: Challenges and Vision”, 1st Sino-German Workshop on “Cloud based HPC”, Shanghai, China
- 13.10. Podiumsdiskussion Frankfurter Buchmesse
- 18.10. Security and Safety made in Berlin-Brandenburg
- 20.10. Wirtschaftsforum Brüssel
- 31.10. Leibniz-Vorlesung 2011 "Das Internet - Chancen und Herausforderungen",
- 10.11. Wissen und Macht", Deutsches Technikmuseum Berlin
- 15.11. Vortrag Shanghai University als Gastprofessor

- 16.11. Kolloquium “Trusted Cloud: Challenges and Vision”, Shanghai University, Shanghai, China
- 21.11. Angebotspräsentation IPv6 Workshop beim BMWi
- 01./02.12. Nationaler IPv6 Gipfel
- 06.12. IT Gipfel, München

Rehab Alnemr

- 15.4.2010, Research school retreat: “From Reputation Models and Systems to Reputation Ontologies”
- Organizing the Future SOC Symposium Pre-event for fellow Ph.D. students at HPI, from June 14-15, 2011
- 29.6.2011 Paper presentation, IFIPTM 2011, “From Reputation Models and Systems to Reputation Ontologies”, Copenhagen, Denmark
- 15.10.2011 Paper presentation, CCSocialComp 2011, “Why rating is not Enough: A Study on Online Reputation Systems”, Miami, USA
- Main organizer of the HPI Booth in Grace Hopper celebration for women in computing.
- Presenting HPI in Grace Hopper celebration for women in computing in November 9-12, Portland, USA
- 17.11.2011, TrustCom 2010, Vortrag „Towards Context-aware Service-oriented Semantic Reputation Framework“, vertreten durch Maxim Schnjakin.

Ahmad AlSa'deh

- 10.02.2011, 4th IFIP/IEEE International Conference on Network Technologies, Mobility and Security (NTMS'11), Vortrag: “IPv4/IPv6 Handoff on Lock-Keeper for High Flexibility and Security”, Paris, France.
- 01.12.2011, 4th German IPv6 Summit and International IPv6 Application Contest 2011. Vortrag: WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery”, Hasso-Plattner-Institut, Potsdam, Germany.
- 16.12.2011, 17th IEEE International Conference on Networks (ICON2011), Vortrag: “CS-CGA: Compact and More Secure CGA”, Singapore.

Justus Broß

- 07.02.2011, Executive-Workshop am HPI mit Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH / IT, Potsdam, Germany, „Möglichkeiten und Potentiale von Weblogs im Social Web“

- 23.03.2011, The Sixth International Conference on Internet and Web Applications and Services, St. Maarten, The Netherlands Antilles, “Reviving the Innovative Process of Design Thinking”

Dr. Feng Cheng

- 07.04.2011, Beijing, China, Huawei Research Labs in Beijing, Vortrag: “Security Research at Hasso Plattner Institute”
- 08.04.2011, Beijing, China, National Source Coding Center (USCC), Vortrag: “tele-TASK and Virtual University”
- 14.04.2011, Beijing, China, 1st International Technology Transfer Beijing Conference (AUTM-Asia’11), Vortrag: “Research and Innovation @ Hasso Plattner Institute” (Invited)
- 12.05.2011, Oulu, Finland, the 6th International Conference on Grid and Pervasive Computing (GPC’11), Vortrag: “An Integrated Network Scanning Tool for Attack Graph Construction”
- 22.07.2011, Potsdam, Germany, Visit of Guests from Nanjing University (NJU), Vortrag: “Research and Innovation @ Hasso Plattner Institute”
- 25.07.2011, Darmstadt, Germany, Oberseminar IT Sicherheit Fraunhofer SIT, TU Darmstadt, and CASED, Vortrag: “An Easy-to-Use Network Security Lab Manufacturing Platform” (Invited)
- 27.09.2011, Shanghai, China, Sino-German Workshop on “Cloud-based High Performance Computing”, Vortrag: “Security Analytics using HPC Techniques”
- 16.11.2011, Shanghai, China, ZMCloud Ltd., Vortrag: “Security Research at Hasso Plattner Institute”
- 18.11.2011, Shanghai, China, HPI-SAP Joint Symposium at SAP Labs in Shanghai, Vortrag: “In-Memory and Multi-Core Supported Security Analytics”

Lutz Gericke

- 31.05.2011, HPI-STANFORD Design Thinking Research- 5th Workshop, Vortrag: “Tele-Board: Enabling Efficient Collaboration in Digital Design Spaces across Time and Distance Tools,” Stanford, USA.
- 16.10.2011 7th International Conference on Collaborative Computing, Orlando, Florida, USA, Vortrag: “Analyzing Distributed Whiteboard Interactions”
- 19.07.2011 12th ICOMP’11, Vortrag: “Evaluating an Instant Messaging Protocol for Digital Whiteboard Applications”, Las Vegas, Nevada, USA

- 22.09.2011 B.A.U.M. e.V. Jahrestagung, Vortrag und Demonstration: “Verteiltes Design-Thinking mit Tele-Board”

Raja Gumienny

- 31.05.2011, HPI-STANFORD Design Thinking Research- 5th Workshop, Vortrag: “Tele-Board: Enabling Efficient Collaboration in Digital Design Spaces across Time and Distance Tools,” Stanford, USA.
- 15.10.2011 Collaborative Communities for Social Computing, Vortrag: “User-centered development of social collaboration software”, Orlando, Florida, USA
- 08.06.2011 15th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2011, Vortrag: “Tele-Board: Enabling Efficient Collaboration In Digital Design Spaces”, Lausanne, Switzerland
- 22.09.2011 B.A.U.M. e.V. Jahrestagung, Vortrag und Demonstration: “Verteiltes Design-Thinking mit Tele-Board”
- 15.08.2011 18th International Conference on Engineering Design, ICED 2011, Vortrag: “Exploring the Synthesis of Information in Design Processes - Opening the Black-Box”, Copenhagen, Denmark

Johannes Hercher

- 11.03.2011: „Semantische Suche in vernetzten Filmkolektionen“, 4. Bibcamp, 11. März, 2011, Hamburg.
- 22.03.2011: „Semantische Suche im audiovisuellen Kulturerbe – Das Projekt mediaglobe“, 2. I-Science Tage, 22. März, 2011, Potsdam.

Birgit Jobst

- 09.09.2011, Presentation: “Does Design Thinking mediate critical innovation skills?” Conference on Engineering and Product Design Education (EPDE 2011) London, Great Britain.
- 13.10.2011, Workshop “Prototyping“ at D.school Potsdam.

Magnus Knuth

- 08.09.2011: "RISQ! Renowned Individuals Semantic Quiz - A Jeopardy like Quiz Game for Ranking Facts", I-Semantics (ISEM2011) Graz, Österreich.
- 05.09.2012: "The Generation of User Interest Profiles from Semantic Quiz Games", Mining Ubiquitous and Social Environments (MUSE2011) Workshop @ ECML-PKDD Athen, Griechenland.
- 05.05.2012: "Mit Linked Open Data spielen - Semantic Games with a Purpose" Leipziger Semantic Web Tage (LSWT2011), Leipzig.

Eva Köppen

- 08/11 „The Importance of Empathy in IT Projects: A Case Study on the Development of the German Electronic Identity Card”, 18th ICED, Copenhagen, Denmark, August 2011
- 04/11 „Balancing Specializations and Teamwork in Creative Organizations - How the Games Industry organizes proactive Perspective-Taking”, 29th ILPC, Leeds, UK, April 2011

Nadine Ludwig

- 31.08.2011: "Named Entity Recognition for User-Generated Tags", 8th International Workshop on Text-based Information Retrieval (TIR 2011) in conjunction with DEXA 2011, Toulouse, Frankreich.

Christine Noweski

- 16.11.2010 02.05.2011, Stanford, HPI-STANFORD Design Thinking Research Workshop, Vortrag: “e.valuate – Design Thinking as constructionistic teaching method”

Johannes Osterhoff

- 06.10.2011: "Sneak Preview? Instantly Know What To Expect In Faceted Video Browsing", Workshop Interaktion und Visualisierung im Daten-Web (IVDW 2011), auf der INFORMATIK 2011, Berlin.
- 13.02.2011: "More than the Sum of its Parts: CONTENTUS — A Semantic Multimodal Search User Interface", auf dem Workshop "Visual Interfaces to the Social and Semantic Web" (VISSW 2011), Palo Alto, USA.

Hosnieh Rafiee

- 16.11.2011, 4th International Conference on Security of Information and Networks (SIN 2011), Vortrag: “WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery”, Sydney, Australia.
- 01.12.2011, 4th German IPv6 Summit and International IPv6 Application Contest 2011. Vortrag: WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery”, Hasso-Plattner-Institut, Potsdam, Germany

Holger Rhinow

- 01.06.2011 “How to make an Engineering-led IT Company more Design-Led?”, HPI-Stanford Community Building Workshop, 1.Juni 2011.

Sebastian Roschke

- 08.06.2011, Torremolinos, Spain, 4th Conference on Computational Intelligence on Security for Information Systems (CISIS'11), Vortrag: "A New Attack Graph based IDS Correlation Algorithm"
- 23.05.2011, Dublin, Ireland, 12th IFIP/IEEE International Symposium of Integrated Network Management (IM'11), Vortrag: "BALG: Bypassing Application Layer Gateways Using Multi-Staged Encrypted Shellcodes"

Dr. Harald Sack

- 19.11.2011: "Vom Suchen und Finden im Internet", Invited talk for "Flüchtige Worte - Leben im digitalen Zeitalter" Tagung des Forum OST-WEST e.V. Potsdam, Seddiner See, Potsdam.
- 15.11.2011: "Milliarden neuer Internetadressen - Verloren im Adressdschunzel oder Raum für neue Geschäftsideen?", Keynote im Rahmen der Zukunftsdialoge, ständige Vertretung des Landes Brandenburgs beim Bund, Berlin.
- 30.09.2011: "SeMEX - Enabling Exploratory Semantic Video Search by Semantic Video Analysis", Keynote zum Workshop der GI Fachgruppen ABIS, IR, KDML und WM, Lernen, Wissen, Adaptivität 2011, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (LWA 2011), Leipzig.
- 19.09.2011: "Suchen ist nicht gleich Suchen - Explorative Semantische Multi-mediasuche", Invited Talk for Workshop on Corporate Semantic Web, Xinnovations 2011, Humboldt-Universität Berlin (CSW 2011), Leipzig.
- 15.09.2011: "Semantic Multimedia", Invited Lecture for Indian Summer-school on Linked Data Leipzig (ISSLOD 2011), Leipzig.
- 20.06.2011: "Semantische Suche in audiovisuellen Daten", Invited talk for TIZ Thementag: Effiziente Erschließung digitaler Medien, Theseus Innovationszentrum, Berlin.
- 09.06.2011: "Projekt Mediaglobe im Theseus Forschungsprogramm / Yovisto Akademische Videosuche", Invited talk for Workshop Inhaltsbasierte Erschließung und Suche in multimedialen Objekten, 100. Bibliothekartag 2011, Berlin.
- 25.06.2011: "Wie Sie schon immer finden wollten, was Sie noch nie gesucht haben", Invited talk for Leibniz Kolleg Potsdam, Potsdamer Naturwissenschaftliche Vorträge, Universitätscampus Golm, Potsdam.
- 05.05.2011: "Semantic Media Explorer - Neue Wege der Suche in Medienarchiven", Invited talk for Leipziger Semantic Web Tag 2011, Leipziger Medien-campus, 5. Mai 2011, Leipzig.

- 08.02.2011: "IPv6 jetzt!", Keynote for Workshop zum Übergang zu IPv6 bei der Internetadressierung, February 8th, 2011, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Berlin.
- 07.02.2011: "Semantik - Die nächste Herausforderungen für Anwendungen in der IT", Invited Lecture for HPI Academy, February 7th, 2011, Hasso Plattner-Institute for IT Systems Engineering, Potsdam.
- 07.02.2011: "Semantische Multimediasuche - CONTENTUS, MEDIAGLOBE und yovisto", Keynote for Berlin Semantic Meetup, February 6th, 2011, Konrad Zuse Zentrum für Informationstechnik, Freie Universität Berlin, Berlin.

Maria Siebert

- 28.05.2011 International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics:” Improving Search in Tele-Lecturing: Using Folksonomies as Trigger to Query Semantic Datasets to extract additional metadata”

Ivonne Thomas

- 04.03.2011, Cebit Lab Talk, Vortrag: “Die Sicherheit von Internetdiensten erlebbar machen – SOA Security im Labor”
- 23.03.2011, Einladung zum Fachvortrag bei der Deutschen Telekom, Vortrag: “Identity and Attribute Assurance in Open Identity Management Systems”
- 06.07.2011, ICWS 2011, Vortrag: “An attribute assurance framework to define and match trust in identity attributes”
- 15.09.2011, ECOWS 2011, Vortrag: ”Whom to trust? – Generating WS-Security Policies based on Assurance Information”
- 1.11.2011, Abschlussveranstaltung zum Wettbewerb „Ich bin ich, Du bist du? Von DsiN.de , Moderation der Dialoginsel „Sichere Identitäten
- 15.12.2011, Research Seminar IT Security der Arbeitsgruppe von Prof. Waidner an der TU Darmstadt, Vortrag A logic-based Framework to enable Attribute Assurance for Digital Identities in Service-oriented Architectures and the Web “

Dr. Julia von Thienen

- 23.11.2011: Vortrag zur Vorstellung von "Tele-Board Med" bei dem Projektträger des VIP-Programms (Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Jörg Waitelonis

- 29.11.2011: "Neue Konzepte und Technologien für die Medienschließung",* CONTENTUS Thementage Theseus Innovationszentrum, Berlin.

- 01.09.2011: "Inhaltsbasierte Erschließung und Suche in multimedialen Objekten" at 35. Jahrestagung der Gesellschaft für Klassifikation, Frankfurt.
- 09.06.2011: "Projekt Mediaglobe im Theseus Forschungsprogram / Yovisto Akademische Videosuche", Invited talk for Workshop Inhaltsbasierte Erschließung und Suche in multimedialen Objekten, 100. Bibliothekartag 2011, Berlin.

Christian Willems

- 18.07.2011, International Conference on Security and Management 2011, Las Vegas, USA, Vortrag: „Practical Network Security Teaching in an Online Virtual Laboratory”
- 06.09.2011, 8. Fernausbildungskongress der Bundeswehr, Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr, Hamburg, Vortrag: “Tele-Lab Internet Security: Cybersecurity Training im virtuellen Labor”
- 18.09.2010, Sino-German Forum on “Digital University and High Education”, Beijing, China, Vortrag: “Tele-Lab Internet Security: Hands-on Security Education in a Virtual Laboratory”
- 11.11.2011, Abschlussworkshop “Leonardo da Vinci Projekt: Tele-Lab”, Technische Universität Vilnius, Vilnius, Litauen, Vortrag: “Tele-Lab Internet Security – A Secure Environment for Practical Security Education”
- 13.12.2011, 6th International Conference for Internet Technologies and Secure Transactions, Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate, Vortrag: „A Distributed Virtual Laboratory Architecture for Cybersecurity Training”

Haojin Yang

- 16.05.2011, 10th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2011), Sanya, Heinan Island, China. Vortrag “A Solution for German Speech Recognition for Analysis and Processing of Lecture Videos”
- 29.11.2011, 7th Int. Conf. on Signal Image Technology and Internet Based Systems (*SITIS 2011*), Track Internet Based Computing and Systems, Dijon, France. Vortrag “Lecture Video Indexing and Analysis Using Video OCR Technology”
- 06.12.2011, IEEE Int. Symposium on Multimedia 2011 (*ISM 2011*), Dana Point, CA, USA. Vortrag “Automatic Lecture Video Indexing Using Video OCR Technology”

8.2 Forschungsseminar FG Meinel

- 04.01.2011
Ahmad Al-Sadeh
IPv4/IPv6 Handoff Inside the Lock-Keeper for High Flexibility and Security
Lina Wolf
Introduction
- 11.01.2011
Dr. Sören Auer
Agile Knowledge Engineering and Semantic Web
Justus Bross
Exploring the Blogosphere with „Blog-Intelligence“
- 18.01.2011
Bachelor-Project M1
Introduction of the project and presentation of the actual results
- 01.02.2011
Hosnieh Rafiee
Introduction
- 08.02.2011
Johannes Osterhoff
More than the Sum of its Parts: CONTENTUS – A Semantic Multimodal Search User Interface
- 15.02.2011
Robert Gust-Bardon
Introduction
- 22.02.2011
interne Besprechung
- 15.03.2011
Jens Schwanke
Introduction
Sebastian Roschke
Bypassing Application Layer Gateways Using Mutli-Staged Encrypted Shellcodes
- 22.03.2011
Vorstellung Cebit Projekte
- 29.03.2011
Matthias Bauer
Introduction
Tacio Santos
Introduction
- 05.04.2011
Tácio Santos
IPv6

- 12.04.2011
Prof. Andreas Hotho
From Web 2.0 to the Ubiquitous Web
Tácio Santos
IPv6
- 19.04.2011
Manuel Blechschmidt
Current master's thesis presentation
- 26.04.2011
Dr. Naouel Karam
Semantic matchmaking in an e-commerce application
- 10.05.2011
Haojin Yang
German Speech Recognition for Lecture Recording: Preliminary Study
Maria Siebert
Improving Search in Tele-Lecturing: Using Folksonomies as Trigger to Query Semantic Datasets to Extract Additional Metadata
- 24.05.2011
Stefan Reichel
Final master's thesis presentation
Raja Gummienny
Tele-Board: Enabling Efficient Collaboration In Digital Design Spaces
- 31.05.2011
Sebastian Roschke
New Correlation Algorithm based on Attack Graph
BP2010M1
Current status report
- 03.06.2011
Feng Cheng
An Integrated Network Scanning Tool for Attack Graph Construction
BP2010M2
Current status report
- 07.06.2011
Ivonne Thomas
Attribute assurance framework to define and match trust in identity attributes
- 14.06.2011
Jörg Waitelonis
Fact Ranking of Linked Data Resources and its Evaluation
- 21.06.2011
Robert Warschofsky
Automated Security Service Orchestration for the Identity Management in Web Service based Systems

- Rehab Alnemr*
From Reputation Models and Systems to Reputation Ontologies

 - 28.06.2011
Matthias Wenzel
Handschrifterkennung und Analyse digitaler Whiteboard-Inhalte
 - 12.07.2011
Ibrahim Takouma
Efficient Virtual Machine Scheduling-policy for Virtualized Heterogeneous Multicore Systems
 - 19.07.2011
Ahmad Al-Sadeh
CGA and SEND for Securing IPv6 Local Networks
Masterprojekt: Blog-Intelligenz
 - 30.08.2011
Magnus Knuth
Generating Data from Semantic Quiz Games
Dr. Yong Zhang
Introductory presentation
 - 04.10.2011
Robert Mileski, Egidijus Gircys
Securing VMs images in the cloud
David Jäger, Konrad-Felix Krentz, and Matthias Richly
Hypervisor Security DMA Attack on Xen
 - 11.10.2011
Johannes Osterhoff
Sneak Preview? Instantly Know What To Expect In Faceted Video Searching (tele-TASK)
Raja Gumienny
User-centered development of social collaboration software (tele-TASK)
Seraj Fayyad
Introductory Presentation
 - 01.11.2011
Ángel Jesús Varela Vaca
Introductory Presentation
 - 08.11.2011
Hosnieh Rafiee
WinSEND: Windows SEcure Neighbor Discovery (tele-TASK)

- 22.11.2011
Haojin Yang
Automated Lecture Video Analysis and Indexing Using Video OCR Technology (tele-TASK)
Christian Hentschel
Introductory Presentation
- 29.11.2011
Ahmad Al-Sadeh
Compact and More Secure IPv6 Cryptographically Generated Addresses (CGA) (tele-TASK)
Ibrahim Takouna
Dynamic Configuration of Virtual Machines for Power-proportional Resource Provisioning (tele-TASK)
- 06.12.2011
Ibrahim Takouna
Multicore Processor Power Models for Power-Aware Resource Management (tele-TASK)
- 13.12.2011
Matthieu-Patrick Schapranow
"History-based Access Controls" as one aspect of his PhD thesis "Real-time Security Extensions for RFID-aided Supply Chains" (tele-TASK)
Ivonne Thomas
A logic-based Framework to enable Attribute Assurance for Digital Identities in Service-oriented Architectures and the Web (tele-TASK)

9 Herausgeberschaft

9.1 IT-Gipfelblog

Projektverantwortlicher: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektleiter: Rosina Geiger

Team: Pedro Flemmig, David Heller, Lisa Knolle, Fabio Niephaus, Johannes Wolf

Abstract: Im Nachgang zum ersten Nationalen IT-Gipfel, der im Dezember 2006 am HPI in Potsdam stattfand, wurde am HPI der IT-Gipfelblog entwickelt als Medium für gesellschaftspolitische und eine basisdemokratische öffentliche Diskussion über IKT-relevante Themen in Deutschland. Dieser Blog - inzwischen ein wichtige studentische Aktivität - am HPI hilft, visionäre und kreative Ideen und Beiträge zu den auf den IT-Gipfeln bearbeitete Fragestellungen, 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 5 Millionen Mal auf den Blog zugegriffen, es wurden mehr als 1000 Textbeiträge geschrieben und über 500 Videos (Interviews, Dokumentationen, Newsflashes) produziert und eingestellt.

9.2 Elektronische Journale

- Christoph Meinel

Electronic Colloquium on Computational Complexity

<http://eccc.hpi-web.de>

Electronic Colloquium on Design Thinking Research

<http://ecdtr.hpi-web.de>

- Harald Sack:
International Journal of Semantic Computing (IJSC) - Special Issue on Semantic Multimedia (Guest Editor)

9.3 Lernplattformen im Web

- Tele-TASK Vorlesungsarchiv
<http://www.tele-task.de>
- HPI @ iTunesU
<http://itunes.hpi.uni-potsdam.de>
- Tele-Lab IT-Security
<http://www.tele-lab.org>
- SOA Security Lab Portal
<http://www.soa-security-lab.de>
- Internet-Bridge HPI – TU Peking
<http://www.internet-bridge.hpi.uni-potsdam.de>

9.4 Proceedingsbände

- Christoph Meinel, Hasso Plattner, Jürgen Döllner, Mathias Weske, Andreas Polze, Robert Hirschfeld, Felix Naumann, Holger Giese (Hrsg.): Proceedings of the 5th Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering. Technischer Bericht Nr. 46 (2011), Hasso-Plattner-Institut, ISBN 978-3-86956-129-5, ISSN 1613-5652

10 Web-Portale und –Services

- Website des Fachgebiets
 - http://www.hpi.uni-potsdam.de/forschung/fachgebiete/internet_technologie.html
- Design Thinking Research Program
 - http://www.hpi.uni-potsdam.de/forschung/design_thinking_research_program/programm.html
- Tele-Board – digitales Whiteboard zum verteilten Design Thinking
 - <http://tele-board.de>
- IT-Gipfelblog
 - <http://www.it-gipfelblog.de>
- Deutscher IPv6 Rat
 - <http://www.ipv6council.de/>
- HPI Identity Provider
 - <http://openid.hpi.uni-potsdam.de>
- Informationsportal über die Blogosphäre
 - <http://www.blog-intelligence.com/>
- Lock-Keeper Portal
 - <http://www.lock-keeper.org>
- eWorld: Simulationstool für intelligente Transportsysteme
 - <http://eworld.sourceforge.net>
- Akademische Online-Suchmaschine YOVISTO
 - <http://www.yovisto.com>
- HPI Webportal tele-TASK
 - <http://www.tele-task.de/>
- Internet Bridge Germany-China
 - http://www.hpi.uni-potsdam.de/meinel/projekte/internet_bridge.html
- SOA Security Lab
 - <http://www.soa-security-lab.de>
- Electronic Colloquium on Computational Complexity ECCC

- <http://eccc.hpi-web.de/eccc/>
- Electronic Colloquium on Design Thinking Research ECDTR
 - <http://ecdtr.hpi-web.de/>
- Blog Intelligence
 - <http://www.blog-intelligence.com/>

11 Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten

11.1 Mitgliedschaften

- IEEE
- Gesellschaft für Informatik e.V.
- Arbeitsgruppe "Vortragsaufzeichnungen und eLectures" der GI
- Tele Trust Deutschland e.V.
- Deutscher IPTV Verband
- BITKOM
- Media.net Potsdam
- proWissen Potsdam e.V. (Vorstand)
- pearls Potsdam Research Network
- dgi - DGI Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.
- vfm - Verein für Medieninformation und –dokumentation
- IPv6 Rat
- Sichere Identität Berlin-Brandenburg

11.2 **Mitarbeit in Boards und Programmkomitees**

Prof. Dr. Christoph Meinel

- HPI-Stanford Design Thinking Research Program (Co-Chair)
- Steering Committee des HPI Future SOC Lab (Chair)
- Deutscher IPv6 Rat (Vorsitzender)
- MINT-EC e.V. (Vorstand)
- SAP Security Advisory Board
- Advisory Board of SAP-Meraka UTD, South Africa (Chair)
- AG2 "Digitale Infrastrukturen" des Nationalen IT-Gipfels 2011
- ems - electronic media school (Aufsichtsrat)
- Berliner Volksbank (Beirat)
- Junior Zoo Universität (Kuratorium)
- 4. Nationaler IPv6-Gipfel (Chair)
- 3rd International Conference on mobile e-Services, Ogbomoso, Nigeria (Programmkomitee)
- 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Berlin (Programmkomitee)
- ABPSM'11: International Workshop on Alignment of Business Process and Security Modelling, Riga (Programmkomitee)
- MPEIS 2011: International Workshop on Model-Based and Policy-Based Engineering in Information Security, Sevilla (Programmkomitee)

Ahmad AlSa'deh

- TPC: IAJIT (The International Arab Journal of Information Technology)

Dr. Feng Cheng

- TPC: 13th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT'11), Feb 13-16, 2011, Phoenix Park, Gangwon-Do, Republic of Korea.
- TPC: IIAI/ACIS International Symposium on Innovative E-Services and Information Systems (IEIS'12), May 30-31, 2012, Shanghai, China
- TPC: The 2012 International Conference on Security and Management (SAM'12), July 16-19, 2012, Las Vegas, USA
- Coordinator: 1st Sino-German Workshop on "Cloud-based High Performance Computing", September 26-October 1, 2011, Shanghai, China

- Advisory Committee Member, ZMCloud Ltd., Shanghai, China (from November 2011)

Nadine Ludwig

- Publication Co-Chair at International Conference on Semantic Computing 2011 (ICSC 2011), September 19-21, 2011, Stanford University, Palo Alto, CA, USA
- Member of Editorial Review Board at International Journal of Multimedia Data Engineering & Management (IJMDEM).
- Guest Editor at International Journal of Interactive Technology and Smart Education (ITSE), Special Section on Multimedia Technologies for E-Learning.

Hosnieh Rafiee

- IPv6 forum Iran

Dr. Harald Sack

- Organizing Chair: 4th German IPv6 Summit, Potsdam (Germany), December 1-2, 2011, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Potsdam.
- Chair: International IPv6 Application Contest 2011, Potsdam (Germany), December 1, 2011 co-located with 4th German IPv6 Summit, Potsdam (Germany), December 1-2, 2011, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Potsdam.
- Program Co-Chair of MTEL 2011, 6th IEEE International Workshop on Multimedia Technologies for E-Learning, in conjunction with the IEEE International Symposium on Multimedia 2011 (ISM2011) December 5-7, 2011, Dana Point, CA, USA.
- ISWC 2011, 10th International Semantic Web Conference 2011, Industry Track, Bonn, Germany, October 23-27, 2011.
- HT 2011, 22nd ACM Conference on Hypertext and Hypermedia, Track 3: 'Social Media (Linking People and Things)', Eindhoven, The Netherlands, 6-9 June 2011.
- MSM 2011, Making Sense of Microposts - Big Things come in small packages, Workshop at the Extended Semantic Web Conference 2011, Heraklion, Greece, 29-30 May 2011.
- IVDW 2011, Interaktion und Visualisierung im Daten-Web, Workshop anlässlich der Informatik 2011, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, TU Berlin, 4 -7 October 2011.
- ICWE-DC 2011, Doctoral Consortium at the 11th International Conference on Web Engineering (ICWE 2011), Paphos, Cyprus, 20-24 June 2011.

- I2CS 2011, 11th Int. Conference on Innovative Internet Community Services, Berlin, Germany, 15-17 June 2011.
- i-Semantics 2011, International Conference on Semantic Systems, Messe Congress Graz, Austria, 7–9 September 2011.
- K-CAP 2011, 6th International Conference on Knowledge Capture 2011, in cooperation with AAAI 2011, Banff, Alberta, Canada, 25-27 June, 2011.
- VISSW 2011, Visual Interfaces to the Social and Semantic Web, in conjunction with the International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2011), Palo Alto, CA, USA, 13 Feb 2011.

Tacio Santos

- IPv6 German Council

Jörg Waitelonis

- Organizing Chair of Linked Data challenge at i-Semantics, 5–7 September 2012 in Graz, Austria

11.3 Gutachtertätigkeiten

Prof. Dr. Christoph Meinel

- Paper-Reviews für verschiedene Konferenzen und Zeitschriften
- Begutachtung von Projektanträgen für DFG, Volkswagenstiftung, Humboldt-Professuren
- Gutachten in Berufungsverfahren
- Gutachten für Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen

Rehab Alnemr

- Paper review for the International conference on Computer Applications and Industrial Electronics, ICCAIE 2011.

Ahmad AlSa'deh

- Paper reviews for IAJIT (The International Arab Journal of Information Technology)
- Paper reviews for IEEE ICWS'11

Dr. Feng Cheng

- Paper review for Conferences: ICACT'11, ICWS'11, EITA'12

- Paper review for Journal:
 - Frontiers of Computer Science (FCS)
 - International Journal of Radio Frequency Identification Technology and Applications (IJRFITA)
 - EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking (EURASIP)
 - Concurrency and Computation: Practice and Experience (CCP)
- DFG Proposal review

Johannes Hercher

- (Sub-)Reviews für div. Einreichungen bei folgenden Konferenzen:
- Interaktion und Visualisierung im Daten-Web (IVDW 2011) Workshop im Rahmen der INFORMATIK 2011.
- International Conference on Knowledge Capture (KCAP 2011).
- International Conference on Innovative Internet Community Systems (I2CS 2011).
- International Conference on Web Engineering (ICWE 2011).
- Making Sense of Microposts (MSM 2011) Workshop at the Extended Semantic Web Conference (ESWC 2011).
- International Conference on Semantic Systems (I-Semantics 2011).
- Begutachtung einer Bachelorarbeit (in Kooperation mit der FH Potsdam):
- Max Hielscher: „Nutzenanalyse automatischer Verfahren zur inhaltlichen Erschließung audiovisueller Dokumente – Vergleichende Betrachtung konventioneller und automatischer Erschließungsverfahren“, Bachelorarbeit, FH Potsdam, 2011. (Zweitgutachter)

Magnus Knuth

- (Sub-)reviews für Konferenzen:
- Knowledge Capture 2011 (KCAP2011),
- Hypertext 2011 (Social MEDIA Track),
- Making Sense of Microposts (MSM2011) Workshop at the Extended Semantic Web Conference (ESWC2011),
- International Conference on Innovative Internet Community Services (I2CS2011),
- Mining Ubiquitous and Social Environments (MUSE2011) Workshop @ ECML-PKDD,
- World Wide Web Conference (WWW2012).

Nadine Ludwig

- (Sub-)Reviews für verschiedene Konferenzen (WWW 2011, ESWC 2011 etc...)

Johannes P. Osterhoff

- (Sub-)Reviews für Einreichungen auf dem Workshop für Interaktion und Visualisierung im Daten-Web (IVDW 2011), Berlin.

Bernhard Quehl

- (Sub-)Reviews für Einreichungen bei der International Conference on Web Engineering (ICWE 2011).

Hosnieh Rafiee

- Paper reviews for IEEE ICWS'11

Dr. Harald Sack

- Journal of Web Semantics - Science, Services and Agents on the World Wide Web, Elsevier
- International Journal of Semantic Computing (IJSC), WorldScinet
- International Journal on Multimedia Tools and Applications, Springer
- Masterarbeiten:
 - Johannes Gosda (HPI): "Überlappendes Clustering annotierter Graphen durch Motif-Perkolatation"

Tacio Santos

- 14.04.2011, Workshop: IPv6 - Sichere Migration zum Internetprotokoll der Zukunft, Vortrag: "IPv6 - Wieso, Weshalb, Warum?", IHK zu Kiel, Kiel, Deutschland

Ibrahim Takouna / Wesam Dawoud

- Review two papers for "The 6th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions", ICITST-2011
- Review a paper for "The 9th International Conference on Web Services, IEEE, ICWS 2011.
- Give a talk in Future SOC Lab Day 16.06.2011.
- Give a talk in "Sino-German Workshop on Cloud based High Performance Computing", September 26 - October 1 2011, Shanghai, China.

Ivonne Thomas

- Paper review for ICWS 2011 conference

- Review für International Journal of Software and Informatics
- Review für ABPSM 2011 Konferenz

Jörg Waitelonis

- Reviews für Journal "Multimedia Tools and Applications", Springer.
- (Sub-)Reviews für div. Einreichungen bei verschiedenen Konferenzen (z.B. WWW 2011, ESWC 2011).

Christian Willems

- Paper Review für IEEE EDUCON 2012

12 Symposien und Workshops

Folgende Veranstaltungen wurden seitens des FG Meinel organisiert:

- "1. Sino-German Workshop on Cloud based High Performance Computing (C-HPC'11)" on (26.-30. 09. 2011 in Shanghai, China): http://www.hpi.uni-potsdam.de/meinel/lehrstuhl/symposia/sino_german_c_hpc_workshop.html
- 4th German IPv6 Summit, Potsdam (Germany), December 1-2, 2011, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Potsdam.
- International IPv6 Application Contest 2011, Potsdam (Germany), December 1, 2011

Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik
FG Internet Technologien- und -Systeme
Prof.-Dr.-Helmert-Straße 2-3
14482 Potsdam

www.hpi.uni-potsdam.de/meinel