

Jahresbericht 2015

Fachgebiet
„Internet-Technologien und -Systeme“

Prof. Dr. Christoph Meinel

Inhalt

1. Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel	3
Aktivitäten in der universitären Lehre	6
1.1. Wintersemester 2014/2015	6
1.2. Sommersemester 2015	7
1.3. Wintersemester 2015/2016	8
1.4. HPI-Schülerkolleg	8
1.5. Tele-Teaching	9
Tele-Lectures.....	9
Internet Bridge – TU Peking-HPI Potsdam	9
MOOCs auf openHPI/openSAP.....	10
2. Abschlussarbeiten und Dissertationen	14
2.1. Bachelorprojekte und -arbeiten	14
Bachelorprojekte (Abschluss im Berichtszeitraum)	14
Bachelorprojekte (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum)	15
2.2. Masterprojekte	16
Masterprojekte (Abschluss im Berichtszeitraum)	16
2.3. Masterarbeiten	18
Masterarbeiten (Abschluss im Berichtszeitraum)	18
Masterarbeiten (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum).....	22
2.4. Dissertationen	22
Laufende Promotionsprojekte mit Arbeitstitel	22
Abgeschlossene Promotionen	23
2.5. Laufende Habilitationen	24
3. Forschungsthemen und -projekte	25
3.1. Security und Trust Engineering	25
3.2. Knowledge Engineering.....	29
Web University: tele-Teaching and MOOC	29
Web3.0 – Semantic Web, Social Web, and Service Web	35
3.3. E-Health.....	42
3.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research	44
4. Innovative (Pilot-)Produkte und Dienstleistungen.....	48
4.1. tele-TASK	48
4.2. openHPI.....	52
openHPI.cn	54
mooc.house.....	55
openHPI-Team.....	55
4.3. Tele-Board Team	56
4.4. Web-Portale und -Services.....	59
5. Auftragsforschung / Forschungskooperation	60
5.1. Drittmittelprojekte	60
5.2. Forschungskooperationspartner	65
6. Publikationen	67
6.1. Begutachtete Konferenzartikel	67
6.2. Zeitschriftenartikel	73
6.3. Buchkapitel.....	74
6.4. Bücher / Tagungsbände	74
6.5. Technische Berichte	75

7. Vorträge	76
7.1. Vorträge auf Tagungen.....	76
7.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhle.....	81
8. Herausgeberschaft.....	86
8.1. IT-Gipfelblog	86
8.2. Elektronische Journale	88
8.3. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhles im Web	88
9. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten.....	89
9.1. Mitgliedschaften	89
9.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees	89
9.3. Gutachtertätigkeiten	93
10. Symposien und Workshops.....	96

1. Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel

Leiter des Fachgebiets

- Prof. Dr. Christoph Meinel

Assistentin des Fachgebietsleiters

- Michaela Schmitz

Referent des Fachgebietsleiters

- Dr. Sebastian Leder (bis 31.08.2015)
- Dr. Jacqueline Kundt (ab 01.12.2015)

Senior Researcher

- Dr. Feng Cheng
- Dr. Harald Sack
- Dr. Haojin Yang

Relationship Management openHPI

- Stefanie Schweiger (ab 01.09.2015)

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Henning Agt-Rickauer (ab 01.05.2015)
- Amir Azodi (50% bis 30.11.2015)
- Matthias Bauer
- Philipp Berger
- Tamara Bobic (bis 31.10.2015)
- Marian Gawron (50%)
- Hendrik Graupner (50%)
- Catrina Grella (ab 15.09.2015)
- Patrick Hennig
- Christian Hentschel
- David Jaeger (50%)

- Magnus Knuth
- Konrad-Felix Krentz (ab 16.02.2015)
- Martin Malchow (50%)
- Dinesh Reddy
- Jan Renz (50%)
- Andrey Sapegin (50%)
- Rowshan Sathi (ab 20.07.2015)
- Thomas Staubitz (50%)
- Christian Tietz (ab 01.07.2015)
- Tabea Tietz (50% ab 01.03.2015)
- Martin Ussath (50%)
- Jörg Waitelonis (100% bis 29.02.2015; 50% ab 01.03.2015)
- Christian Willems

PhD-Stipendiaten und PostDocs

- Aragats Amirkhanyan (HPI Research School)
- Amir Azodi (50% bis 30.11.2015)
- Xiaoyin Che
- Marian Gawron (50%)
- Hendrik Graupner (50%)
- Catrina Grella (15.05.-14.09.2015)
- Dr. Olaf Hartig (ab 01.10.2015)
- David Jaeger (50%)
- Song Ji
- Eva Köppen (HPDTRP; bis 30.09.2015)
- Nils Karn (HPDTRP; bis 30.09.2015)
- Sheng Luo
- Martin Malchow (50%)
- Anja Perlich (HPDTRP)
- Jan Renz (50%)
- Mina Rezaei (HPI Research School; ab 01.11.2015)

- Holger Rhinow (HPDTRP)
- Eyad Saleh (HPI Research School; bis 15.06.2015)
- Andrey Sapegin (50%)
- Jan Schmiedgen (HPDTRP)
- Nuhad Shaabani
- Johannes Sianipar
- Thomas Staubitz (50%)
- Mana Taheri (HPDTRP)
- Kennedy Torkura
- Martin Ussath (50%)
- Dr. Julia von Thienen (HPDTRP)
- Matthias Wenzel (HPDTRP)
- Cheng Wang (HPI Research School)

Gastwissenschaftler

- Jinmisayo Adigun Awokola (13.04.2015 – 31.05.2015)
- Dr. Ozichi Emuoyibofarhe (07.04.2015 – 31.08.2015)
- Prof. Catherine Faron-Zucker (06.07.2015 – 05.08.2015)
- Gustavo Guimaraes (15.01.2015 – 31.07.2015)
- Dr. Anne Kayem (01.07.2015 – 31.12.2016)
- Dzmitry Oskin (06.07.2015 – 05.09.2015)
- Dr. Sara Rafiee (fortlaufend)

Externe Doktoranden

- Salim Chujfi
- Mohamed Elsaid
- Harry Freitas da Cruz
- Peter Kirchner
- Michael Meinig
- Kinga Schumacher

Aktivitäten in der universitären Lehre

1.1. Wintersemester 2014/2015

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger	4
Internet Security – Weaknesses and Targets	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath	4
Praktische Anwendung von Video Analyse Technologien	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang	4
Hands-On Coding Exercises in Large Scale Learning Environments	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Patrick Hennig, Jan Renz	4
Linked Data Mashup Applications	S	Dr. Harald Sack, Magnus Knuth, Tamara Bobic, Jörg Waitelonis, Dinesh Reddy	
Linked Data Mashup Programmierung	S	Dr. Harald Sack, Magnus Knuth, Jörg Waitelonis	4
Wissenschaftstheorie (Veranstaltungsort Freie Universität Berlin)	Ü	Dr. Julia von Thienen	2

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Dark Web Monitoring and Analysis of Leak Data	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, David Jaeger, Hendrik Graupner	4
Network Security in Practice	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Aragats Amirkhanyan	4
Semantic Web Technologien	V/Ü	Dr. Harald Sack, Magnus Knuth, Dinesh Reddy	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Patrick Hennig, NN	4

1.2. Sommersemester 2015

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Internet- und WWW-Technologien	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Martin Malchow	4
Cops & Robbers	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath	4
Knowledge Mining	S	Dr. Harald Sack, Jörg Waitelonis, Magnus Knuth, Tamara Bobic, Dinesh Reddy	4
Privacy in Public Clouds	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura	4
Secure Coding	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Sebastian Roschke (Google)	4
Weiterführende Themen zu Internet- und WWW- Technologien	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Haojin Yang, Martin Malchow	2

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Informationssicherheit	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, David Jaeger, Andrey Sapegin	4
openHPI: Concepts for Linux Container Virtualization for web development and deployment	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz, Christian Willems	4
Practical Video Analyses	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang	4
Security for the Internet of Things	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Konrad-Felix Krentz	4
Semantic Multimedia	S	Dr. Harald Sack	4

1.3. Wintersemester 2015/2016

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Christian Tietz	4
Internet Security – Weaknesses and Targets	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Patrick Hennig	4

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Practical Applications of Multimedia Retrieval	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che, Cheng Wang	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Aragats Amirkhanyan	4
Semantic Web Technologies	V/Ü	Dr. Harald Sack, Magnus Knuth, Dinesh Reddy	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Patrick Hennig	4

1.4. HPI-Schülerkolleg

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.

1.5. Tele-Teaching

Tele-Lectures

Mit unserem innovativen und mobilen tele-TASK-System archivieren wir unsere Vorlesungen und Vorträge und bieten sie als Videos oder Podcasts im Internet auf dem Vorlesungsportal www.tele-task.de kostenfrei zum Abrufen an. Nicht nur unsere Studenten, sondern alle Interessierten können frei darauf zugreifen.

2015 wurden folgende Vorlesungsreihen des Lehrstuhls aufgezeichnet und im tele-TASK Portal eingestellt:

- Internet- und WWW-Technologien (SS 2015);
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1055/>
- Informationssicherheit (SS 2015);
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1057/>
- Internet Security - Weaknesses and Targets (WS 2014/15, WS 2015/16);
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1036/>
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1084/>
- Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik (WS 2014/15, 2015/16).
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1032/>
<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1083/>

Internet Bridge – TU Peking-HPI Potsdam

Seit Jahren gibt es eine Kooperation zwischen dem College of Computer Science an der TU Peking (BJUT) und dem Lehrstuhl Internet-Technologien und -Systeme am HPI. Jeweils im Wintersemester nehmen ca. 30 Master-Studenten in Peking per Tele-Teaching an einer (englischsprachigen) Vorlesungsreihe im HPI teil.

Im Jahr 2014/2015 wurde diese Onlinevorlesung im Wintersemester vom 17.10.2014 bis 25.03.2015 (mündliche Prüfung) mit 10 Teilnehmer/Innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)

Im Jahr 2015/2016 wurde diese Onlinevorlesung im Wintersemester vom 06.11.2015 bis 30.03.2016 (mündliche Prüfung) mit 27 Teilnehmer/Innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)

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

MOOCs auf openHPI/openSAP

„Sichere Email“ (openHPI)

Vom 09.02. bis zum 06.03.2015 lief auf openHPI der zweiwöchige Workshop “Sichere Email“. Für dieses Angebot waren zur Laufzeit 5.721 Lernende eingeschrieben, 1.464 Lernende haben ein Zertifikat erworben.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Christian Willems, Marian Gawron, Andrey Sapegin, David Jaeger

Kursinhalt: Email ist eines der wichtigsten Kommunikationsmittel unserer Zeit. Dennoch lässt die Technologie hinsichtlich Sicherheit deutlich zu wünschen übrig. Als Email-Nutzer kann man sich weder sicher sein, dass niemand die Nachrichten mitliest noch, dass diese auch unverändert beim Empfänger ankommen. Um geeignete Sicherheitsmaßnahmen - die sogenannte Ende-zu-Ende-Verschlüsselung sowie digitale Signaturen - muss sich jeder einzelne Nutzer selbst kümmern. In diesem openHPI-Workshop lernen Sie auch anhand praktischer Übungen, wie Sie mit dem Einsatz kostenloser Werkzeuge verschlüsselte und digital unterschriebene Emails versenden und empfangen können.

„Web 技术“ (openHPI China)

Auf openHPI China lief vom 16.03. bis 11.05.2015 eine Version des Kurses Web Technologien mit chinesischen Untertiteln. Während der Kurslaufzeit waren 679 Teilnehmer eingeschrieben. 41 Lernende haben ein Zertifikat erworben.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Sheng Luo, Cheng Wang, Xiaoyin Che

Kursinhalt: Vergleiche englischsprachige Version des Kurses „Web Technologies“.

„Java für Einsteiger“ (openHPI)

Vom 13.04. bis zum 28.05.2015 lief auf openHPI der vierwöchige Intensivkurs „Java für Einsteiger“. Für dieses Angebot waren zur Laufzeit 11.572 Lernende eingeschrieben, 3.295 Lernende konnten ein Zertifikat erwerben.

Kursleiter: Ralf Teusner, Thomas Staubitz

Kursteam: Jan Renz, Arne Bockmeyer, Dominic Sauer, Lukas Faber

Kursinhalt: Mit diesem neuen openHPI Einsteigerkurs möchten wir unseren Teilnehmern die Grundlagen der Programmiersprache Java vermitteln. Java ist weit verbreitet und wird vielseitig eingesetzt. Unter anderem werden mit Java Programme für Googles Android Plattform entwickelt. Dieser MOOC vermittelt die grundlegenden Konzepte des Programmierens einfach und verständlich. Durch regelmäßige praktische Übungen wird das Gelernte angewendet und gefestigt. Wir sprechen mit diesem Kurs alle Einsteiger an, die sich für die Programmierung in Java interessieren. Voraussetzung ist ein starkes Interesse an der Funkti-

onsweise von Programmen am Computer, Programmiererfahrung ist jedoch nicht notwendig. Unsere Teilnehmer benötigen lediglich einen Computer mit einem Internetzugang und einem Browser.

„Web Technologies“ (openHPI)

Vom 01.06. bis zum 22.07.2015 lief auf openHPI der 6-wöchige englischsprachige Kurs “Web Technologies“. Während des Kurses waren zur Laufzeit 10.606 Teilnehmer eingeschrieben. 1179 Lernende haben ein Zertifikat erworben.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Christian Willems, Matthias Bauer, Martin Malchow, Thomas Staubitz

Kursinhalt: WWW, the world wide web or shortly the web - really nothing more than an information service on the Internet – has changed our world by creating a whole new digital world that is closely intertwined with our real world, making reality what was previously unimaginable: communication across the world in seconds, watching movies on a smartphone, playing games or looking at photos with remote partners in distant continents, shopping or banking from your couch ... In our MOOC on web technologies you will learn how it all works.

„Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung (IDE)“ (openHPI)

Vom 21.09. bis zum 30.10.2015 lief auf openHPI der zweiwöchige Workshop “Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung (IDE)“ als Ergänzung zum Kurs „Java für Einsteiger“. Für dieses Angebot waren zur Kursmitte 7.245 Lernende eingeschrieben, 182 Lernende haben ein Zertifikat erworben.

Kursleiter: Thomas Staubitz, Ralf Teusner

Kursinhalt: Dieser zweiwöchige MOOC-Workshop wird als Ergänzung zum Kurs "[Java für Einsteiger](#)" angeboten. Unseren Kursteilnehmern wird eine Einführung in die Benutzung einer Java IDE (Integrated Development Environment = Programmierungsumgebung) gegeben. Mit diesem Kurs möchten wir unsere Teilnehmer befähigen, das erlernte Wissen aus dem Programmierkurs zu festigen und eigene Programme umzusetzen.

“Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies” (openHPI)

Vom 02.11.2015 bis zum 02.01.2016 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs “Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies“. Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 6.495 Lernende registriert. 413 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Dr. Harald Sack

Kursteam: Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Tabea Tietz

Kursinhalt: The knowledge contained in the World Wide Web is available in interlinked documents written in natural language. To make use of this knowledge, technologies such as

natural language processing, information retrieval, data and knowledge mining must be applied. Semantic Web technologies follow an alternative approach by complementing web documents with explicit semantics based on formal knowledge representations, such as e.g. ontologies. In this MOOC, you will learn the fundamentals of Semantic Web technologies and how they are applied for knowledge representation in the World Wide Web. You will learn how to represent knowledge with ontologies and how to access and benefit from semantic data on the Web. Furthermore, you will also learn how to make use of Linked Data and the Web of Data, currently the most popular applications based on Semantic Web technologies.

“Cybersecurity – The Essential Challenge for Digital Transformation“ (openSAP)

Vom 11.11. bis zum 10.12.2015 lief auf openSAP im Channel „Thought Leaders“ der zweiwöchige englischsprachige Workshop “Cybersecurity – The Essential Challenge for Digital Transformation“. Während des Kurses waren zur Laufzeit 5.321 Teilnehmer eingeschrieben, 1.126 erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Christian Willems, Marian Gawron, David Jaeger, Martin Ussath, Christian Tietz, Konrad-Felix Krentz

Kursinhalt: Computers and the Internet, smartphones and apps have pervaded our daily lives. Working without computers is hardly imaginable; we go shopping on the Internet and order a taxi with a smartphone app. The ongoing digital transformation will reinforce this even more. The digitization of our personal lives, companies, and industries exposes many new opportunities and can add comfort to our daily routines. However, network connections to homes, businesses, and industrial facilities and virtual controls not only allow access to legitimate users, but are also zones for malicious forces to attack. This course illustrates how our world has become more and more digitized and highlights the unfamiliar threats that lurk in the shadows of the bright new digital age.

“Leadership in Digital Transformation“ (openSAP)

Vom 06.10. bis zum 4.11.2015 lief auf openSAP im Channel „Thought Leaders“ der zweiwöchige englischsprachige Workshop “Cybersecurity – The Essential Challenge for Digital Transformation“. Während des Kurses waren zur Laufzeit 10.510 Teilnehmer eingeschrieben, 1.808 erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Helmut Krcmar

Kursinhalt: Digital transformation is first and foremost not about new technologies. It is about changing the way a company creates value, interacts with its customers and business partners, and competes in established and emerging markets. It is an organizational change process that reaches every corner of the company.

Digital transformation projects are characterized by high social complexity, structural rigidity, and procedural ambiguity. Initiating, executing, and governing the digital transformation of their companies is a major challenge for today's leaders.

In this course, you'll learn about the characteristics of digital transformation, how it evolved, and how the organizational and technological changes associated with digital transformation change the role, the skills, and the concept of leadership.

2. Abschlussarbeiten und Dissertationen

2.1. Bachelorprojekte 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.

Bachelorprojekte (Abschluss im Berichtszeitraum)

Projekt: UCSMA – Understanding the Customer with Social Media Analyses

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Patrick Hennig

Studenten: Felix Wolff, Claudia Kanter, Markus Petrikowski, Sebastian Rehfeldt, Dominic von der Heydt, Stephan Detje

Partner: SAP SE

Abstract: Die enorme Entwicklung von Social Media bietet neue Möglichkeiten, sich online auszudrücken. Des Weiteren wächst nicht nur im Internet, sondern auch innerhalb eines Unternehmens die Menge an unstrukturierten Daten immer weiter an. Ziel dieses Projektes ist die Erstellung eines Proof-Of-Concepts zum Thema „Noise-To-Opportunity“. Kontakte und Kunden sollen aufgrund deren Social Media Posts intelligent zu passenden Produkte/Lösungen zugeordnet werden. Somit können Kunden/Kontakte gezielt angesprochen werden. Aufgrund interner Daten wie Produkte und E-Mails wird eine Wissensbasis aufgebaut. Mit Hilfe dieser Wissensbasis soll ein Decision Tool entwickelt werden, welches Social Media Daten von bekannten Kontakten zu möglichen Produkten zuordnet. Für den Dateninput können sowohl Social Media Daten von DataSift verwendet werden als auch Posts aus Foren wie SAP SCN. Bei dem prototypischen Entwurf eines solchen Frameworks sollten die Endnutzer aktiv miteinbezogen werden und Use Cases definiert werden.

Projekt: Lernen im MOOC-Dschungel – Lernen 4.0

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz

Studenten: Sebastian Serth, Rosa Bratz, Georg Berecz, Mandy Klingbeil, Sebastian Kliem, Dominik Sauer

Partner: SAP SE

Abstract: Seit September 2012 bietet das Hasso-Plattner-Institut auf der Internet-Plattform „openHPI“ Online-Kurse im Stil der Massive Open Online Courses (MOOCs) an [1]. openHPI

erreicht damit in den bisher angebotenen Kursen zu den Themen „In-Memory Data Management“ und „Internetworking mit TCP/IP“ 10.000 bis 15.000 Teilnehmer, von denen 2.000 bis 2.500 Teilnehmer für einen Abschluss mit Zertifikat qualifizieren.

Der Projektpartner openSAP bietet ebenfalls MOOCs auf der openHPI-Infrastruktur an. Die Besonderheit an diesem Angebot ist, dass openSAP der erste (und bisher einzige ernstzunehmende) MOOC-Anbieter aus dem Enterprise-Umfeld ist. Die Plattform bietet Kurse zu SAP-bezogene Themen sowohl für die breite Öffentlichkeit als auch nur für eigenen Mitarbeiter bzw. Partnerfirmen an. Aufgrund der Größe des Unternehmens kann die für die Bildung einer aktiven Community erforderliche massive Teilnehmerzahl an den Kursen auch intern erreicht werden.

Im Unternehmenskontext gibt es jedoch einige Anforderungen an eine MOOC-Plattform, die bei der Bereitstellung von Kursen für individuelle Teilnehmer nicht auftreten – insbesondere in den Bereichen Kollaboration von Mitarbeitern aus dem gleichen Unternehmen oder sogar aus der gleichen Arbeitsgruppe und Reporting von Lernfortschritt und Erfolg.

Bachelorprojekte (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum)

Projekt: Vorsprung durch Daten - Besserer Fahrstil dank Video- und Sensoranalyse

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Patrick Hennig

Studenten: Jacob Freise, Niklas Hoffmann, Tim Oesterreich, Robert Stark, Julius Treike

Partner: AMG

Abstract: Car manufactures, especially in the high-end sector, let their car series undergo a long development circle to optimize not only the design and the performance, but also the quality and the driving behavior. Those characteristics are under strong supervision and continuously tested during the whole production process. Beside component specific tests like for the engine itself, the test drives play a very important role.

Within the bachelor project we will focus on the unstructured data that is collected during test drives. We will evaluate the potential to automatically analyze massive amounts of unstructured data in order to detect certain irregularities like pot holes. Therefore, the audio and video files have to be processed, split into snippets and finally classified. AMG is providing these test drive data for the development of our system. In addition, the data from AMG can be enriched by video data that is published on sharing platforms like Youtube. Furthermore, if this data can be combined with GPS positions of the cars, the analyzed data can be used by the BAST (Bundesanstalt für Straßenbau) to have a real-time overview of the road conditions.

Projekt: Sicher ohne Passwort – Der Mensch als Schlüssel zur eindeutigen Authentifizierung

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Patrick Hennig, Christian Tietz

Studenten: Willi Gierke, Ajay Kesar, Aaron Kunze, Marvin Mirtschin, Stephan Schultz

Partner: Bundesdruckerei

Abstract: With the development of smart bands and smart watches by Jawbone, Fitbit, Apple etc., Wearables become ubiquitous. These smart devices not only offer important information at a glance, but also track the user itself and collect various kind of metrics like heart rate or skin temperature used to offer customized fitness apps for running and cycling. Nevertheless, the future usages of such devices and their data are versatile and yet to be researched.

This bachelor project's goal is to get rid of username/password and create a new user-friendly, easy-to-use authentication mechanism based on life trackers and mobile devices. The idea is to create reliable and secure mechanisms to authenticate a user using his devices by its personal or biometric data.

The used programming languages highly depend on the data provider APIs and on the bachelor team itself. Nevertheless, the authentication process should be wrapped into an easy-to-use web interface/service/mobile app using modern frameworks like Angular or React. The final goal is to deploy a prototypically standard compatible service.

2.2. Masterprojekte

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

Masterprojekte (Abschluss im Berichtszeitraum)

Projekt: Video Classification with Convolutional Neural Networks

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Cheng Wang

Studenten: Joseph Bethge, Stefan Bunk, Tanja Bergmann, Tom Herold, Tom Bocklisch, Dominik Müller

Abstract: Learning and understanding multimedia content is a challenging task in the research field of information retrieval and multimedia analysis. Deep Learning (DL), as a new area of machine learning (since 2006), has already been impacting a wide range of multimedia information processing. Recently, the techniques developed based on DL achieved substantial progress in fields including Speech Recognition, Image Classification and Language Processing. It has been proved that through simulating human neural network and hierar-

chically learning features from large scale data can significantly improve analytic results. Visual Concept Detection relies on image classification. In this research area, the most state-of-the-art technique was achieved by DL due to traditional techniques are weak in feature extraction and large scale classifier training. The most impacted feature of DL based method is that it applies unsupervised learning intended to learn features deeply and hierarchically (layer-by-layer) from input data for discovering concept from video or image.

In this master project, a new approach for video classification has been developed based on state-of-the-art DL technology. The method is intended to recognize genres/activities from video frames automatically. The further video classification is done based on created temporal information. This system achieved competitive accuracy to the state-of-the-art results.

Projekt: Konzeptionierung eines modularen Krankenhausinformationssystems

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Aaron Kunde, Nuhad Shaabani

Studenten: Tim Berning, Adrian Klinger, Marco Lamina, Martin Schönberg

Abstract: Um ein modulares und erweiterbares zukunftssträchtiges KIS zu schaffen, soll ein Rahmenwerk konzipiert werden. Um unabhängig von einzelnen Clientrechnern und auch für zukünftige Anwendungsarten (wie bspw. Mobile Apps) gerüstet zu sein, soll auf stabile und etablierte Web-Technologien gesetzt werden. Da das System auch die medizinische Forschung unterstützen soll, wird zudem die In-Memory-Technologie zugrunde gelegt. Auf diese Weise sollen zukünftig benötigte Analysen hochperformant durchgeführt werden.

Hierbei sind folgende Schritte vonnöten:

- Eine Anforderungsanalyse aus Sicht der Anwender betreiben. Es muss geklärt werden, inwiefern ein KIS modularisiert werden sollte.
- Bestehende Technologien und Rahmenwerke müssen hinsichtlich der Anwendungsanforderungen ihrer Möglichkeit zur Nutzung der In-Memory-Datenbank geprüft werden.
- Ein geeignetes Rahmenwerk muss bestimmt und ggf. erweitert werden, um den Anforderungen gerecht zu werden.
- Der Kern des Rahmenwerks sollte konzipiert und entwickelt werden, so dass beliebige Erweiterung zur Erfassung von medizinischen Informationen in Zukunft aufwandsarm realisiert werden können.

Die Aufgabe dieses Masterprojekts ist es, die Anforderungen an ein solches Rahmenwerk zu identifizieren und ein solches zu konzipieren. Die Aufgabenstellung hat sich im Laufe des Projekts allerdings dahingehend verschoben, dass nun ein Prototyp für eine Krankenhausübergreifende Schnittstelle für Forscher konzipiert wird. An dieser sollen Krankenhäuser Daten zu Forschungszwecken zur Verfügung stellen können, um bspw. durchgeführte Studien nachvollziehen zu können.

2.3. Masterarbeiten

Masterarbeiten (Abschluss im Berichtszeitraum)

Thema: CloudRAID: Datenmodell- und Service-Entwurf für einen sicheren und verlässlichen verteilten Datenspeicherdienst in der Cloud

Absolvent: Martin Schönberg

Abstract: Die Technologisierung unserer Gesellschaft schreitet stetig voran. Aktuell entwickelt sie sich in eine Richtung, in der Daten immer und überall verfügbar sein müssen. Die momentane Lösung hierfür heißt *Cloud Storage*. Probleme bei solchen Lösungen liegen zum einen im Schutz der Privatsphäre. Das heißt, dass unter Umständen Dritte online abgelegte Daten einsehen können. Zum anderen in der dauerhaften Verfügbarkeit der Daten, auch wenn ein Onlinespeicher- Dienst nicht erreichbar ist. In dieser Arbeit wird ein System vorgestellt, welches auf aktuell existierende Cloudspeicher-Dienste zurückgreift und diese um eine Sicherheitskomponente erweitert sowie die Daten nahezu uneingeschränkt verfügbar macht. Diese Arbeit fokussiert sich dabei auf den konzeptionellen Entwurf der internen Prozesse und Datenstrukturen zur Lösung der genannten Probleme bei der Verwendung herkömmlicher Speicherdienste. Der Serveranteil der angestrebten Anwendung wurde anhand des Entwurfs implementiert und anschließend evaluiert.

Thema: Identifying Author's Attributes

Absolvent: Jaeyoon Jung

Abstract: In order to create an influential article, having great content is fundamental. However to achieve this, a writer needs to target a specific audience. A target audience refers to a group of readers that a writer wishes to reach with his content. Defining a target audience is essential, because it has a direct effect on adjusting writing style and content of the article. Nowadays, writers can only rely on annotated attributes of articles, such as location, to understand his audience. Our goal is to identify the audience attributes of articles, especially not-annotated attributes. Among others, this thesis focuses on the text-based detection of three key audience attributes of related articles: age, gender, and occupation. We compare between multiple machine learning classifiers to detect these attributes. Finally, we demonstrate a prototypical application that enables writers to run existing algorithms such as trend detection or showing related articles specific to a defined target audience based on the newly detected attributes.

Thema: Versioning Linked Datasets – Towards Preserving History on the Semantic Web

Absolvent: Paul Meinhardt

Abstract: Linked Data beschreibt Methoden für die Veröffentlichung und Verknüpfung strukturierter Daten im Web mithilfe standardisierter Protokolle und Formate, nämlich HTTP, URIs und RDF. Ähnlich wie andere Dokumente im World Wide Web, verändern sich auch Linked-Data-Ressourcen stetig mit der Zeit. Zumeist ist jedoch nur ihr aktueller Zustand zugänglich. Um die Evolution von Linked Datasets untersuchen zu können und wie sich Änderungen auswirken, ist es notwendig, frühere Versionen solcher Ressourcen verfügbar zu machen. Das Fehlen einer frei nutzbaren Versionierungsplattform in der Linked-Data-Gemeinschaft erschwert es den Veröffentlichern von Datensätzen geänderte Daten zu archivieren. Durch die Implementierung einer solchen Plattform, welche eine konsistente Schnittstelle zu den historischen Informationen bietet, können die Bereitsteller von Daten leichter mit der Versionierung beginnen. Anwendungsentwickler und Wissenschaftler erhalten die Chance mit den zusätzlichen zeitlichen Daten zu arbeiten, ohne sie selbst umständlich sammeln zu müssen. Diese Arbeit untersucht die Möglichkeit der Schaffung einer solchen Linked Data Versionierungsplattform. Sie beschreibt eine grundlegende Modellansicht für Linked Datasets, deren Evolution und präsentiert einen serviceorientierten Ansatz zur Erhaltung der Historie beliebiger Linked Datasets.

Thema: Comparison of Image Classification Models on Varying Dataset Sizes

Absolvent: Timur Pratama Wiradarma

Abstract: This thesis aims to compare two competing approaches for image classification, namely Bag-of-Visual-Words (BoVW) and Convolutional Neural Networks (CNNs). Recent works have shown that CNNs have surpassed hand-crafted feature extraction techniques in image classification problems. The success of CNNs can be mainly attributed to two factors: recent advances in GPU supported computation (e.g., shorter training time and parallelization) and the availability of large training datasets for selected applications scenarios. However, these factors come with a series of drawbacks: access to powerful GPUs may be limited and assembling a large set of manually annotated training images requires a lot of resources and time. This thesis focuses on the latter aspect by analyzing the impact of the available training data on the classification accuracy obtained by BoVW and CNN. It is assumed that CNNs benefit from growing datasets while BoVW-based classifiers outperform CNNs when limited data is available. Evidence is given by experiments which utilize gradually increasing training data and visualizations of the classification models.

Thema: Enabling advanced Learning Analytics in a Service-Oriented MOOC platform

Absolvent: Gerardo Navarro-Suarez

Abstract: Durch die wachsende Popularität von Massive Open Online Courses (MOOCs) und den Big Data-Trend kann eine große Menge Daten aus dem facettenreichen MOOC-Publikum gesammelt werden. Die technische Unterstützung zur Erschließung des For-

schungspotenzials ist entscheidend für die Weiterentwicklung von E-Learning und Learning Analytics (LA). Das Ziel dieser Masterarbeit ist die Bereitstellung eines Services zur Unterstützung der LA-Forschung durch die Sammlung und Analyse der Nutzungsdaten von Lernern, die in der serviceorientierten openHPI MOOC-Plattform eingeschrieben sind. Zur Anforderungserhebung wird eine Umfrage durchgeführt, die Analysefunktionalitäten von openHPI bewertet sowie existierende Dienste untersucht. Auf dieser Grundlage stellt die vorliegende Arbeit das Konzept und die Umsetzung des LAnalytics Services vor, einer erweiterbaren Architektur zur Echtzeitverarbeitung und Zusammenführung der verteilten openHPI-Daten in speziellen Analytics Stores. Die Umsetzung wird im Hinblick auf Erweiterbarkeit, Vielseitigkeit und Skalierbarkeit evaluiert. Es wird gezeigt, dass der LAnalytics Service verschiedene Anwendungsfälle zur Datenanalyse unterstützt und auch bei hoher Last den Anforderungen an die Echtzeitverarbeitung gerecht wird.

Thema: Automating the team formation process for Design Thinking Courses on openSAP

Absolvent: Rakesh Kumar Sah

Abstract: Massive Open Online Courses (MOOCs) bieten ein neues skalierbares Paradigma für E-Learning, indem sie Studenten Möglichkeiten bieten sich mit Millionen von Menschen weltweit auszutauschen und zu interagieren. Bestimmte Kurse wie Design Thinking erfordern Gruppenarbeit, in der Studenten als Teams arbeiten um erfolgreich kursbezogene Aufgaben zu bewältigen. Aufgrund der fehlenden Möglichkeit der persönlichen Interaktion ist es für MOOC-Studenten schwierig zusammenzuarbeiten. Gleichzeitig sind die Lehrer mit dem Problem konfrontiert, die Studenten in Gruppen zu organisieren, da die Studenten sich in hoher Zahl in diese MOOCs einschreiben.

Diese Masterarbeit wirft den Blick auf die Entwicklung von 'Team Builder', ein web-basiertes Teambuildingstool, welches die Lehrer unterstützt, automatisch Teams in skalierbarer Weise mit einstellbaren Stufen von verschiedenen homogenen und heterogenen Kriterien zu erstellen. Folgende theoretische Konzepte wurden eingesetzt um Teambuilding in MOOCs zu ermöglichen: Design Thinking, organisatorische Teamtheorie, soziale und kognitive Analysen and Machine Learning.

Thema: Designing and Implementing an Automated

Experimentation Framework for Optimizing Learning Outcomes in MOOC Environments

Absolvent: Daniel Hoffmann

Abstract: Massive Open Online Courses (MOOCs) bieten Kurse auf Universitätsniveau ohne Zugangsbeschränkungen. Derzeit leiden sie allerdings unter hohen Abbruchquoten und längeren Abwesenheitsperioden ihrer Lerner. Diese Arbeit evaluiert, wie MOOC-Anbieter ihr Lernerlebnis verändern können, um die Lerner zu animieren, den Kurs abzuschließen, an den Diskussionen teilzunehmen und ihre Ergebnisse zu verbessern. Sie präsentiert die Implementierung eines A/B-Testing-Frameworks in einer Microservice-Umgebung und wie Learning-Analytics-Metriken benutzt werden, um die Änderungen zu bewerten. Das Frame-

work erlaubt Hypothesen über die Nutzung der Plattform durch die Lerner zu validieren und schafft die Voraussetzung für datengestützte Entscheidungen. Dieses Framework wurde benutzt, um drei beispielhafte Tests auf den MOOC-Plattformen openHPI und openSAP durchzuführen, deren Ergebnisse gezeigt werden.

Thema: Providing a personalized learning experience in MOOCs

Absolvent: Tino Junge

Abstract: Massive Open Online Courses (MOOCs) ermöglichen weltweit kostenloses E-Learning für jedermann. Der anfängliche Hype ist vorbei und MOOCs müssen nun ihren langfristigen Wert unter Beweis stellen. Aktuelle MOOC Plattformen betrachten ihre Nutzer noch immer als homogene Masse, obwohl jeder individuelle Präferenzen und Fähigkeiten besitzt. Verschiedene MOOC Anbieter wurden auf Personalisierungsaspekte untersucht und in Bezug auf Lehrpläne, individuelle Lernpfade und Lernhilfen verglichen. Diese Masterarbeit stellt ein Konzept für einen personalisierten MOOC vor, welches auf die individuellen Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer eingeht. Die Unterstützung der Nutzerbedürfnisse soll das Erlebnis beim Lernen verbessern. Für Personalisierungsaspekte wurden Konzepte, sowohl auf Inhalts- als auch auf Erlebnisebene erstellt. Prototypen für einen alternativen Lernpfad innerhalb von MOOCs, einen Übungsmodus für Selbsttests (QuizRecap) und eine wettbewerbsorientierte Quiz-Umgebung (QuizBattle) wurden entwickelt und evaluiert. Eine Auswertung auf verschiedenen Plattformen zeigte eine hohe Nachfrage nach Personalisierung die von den Prototypen umgesetzt wurde.

Thema: Migrating a Service-Oriented MOOC Platform to a Component-Based Web Frontend

Absolvent: Franz Liedke

Abstract: MOOCs ermöglichen ihren Nutzern, Lernen als Gewohnheit in ihren Alltag zu integrieren. Vor fünf Jahren gab es sie noch nicht, und Web-Browser entwickeln sich schnell weiter, so dass die Anwendung moderner Web-Technologien oft neue Fortschritte möglich macht. Neue Ansätze zur Entwicklung von Frontends können so das Lernen auf den MOOC-Plattformen verbessern. Die Nutzung von Komponenten in Single-Page-Applikationen verbessert die Architektur von Frontends und ermöglicht ihnen, die sich ständig weiterentwickelnden Möglichkeiten im Web – wie die Verwendung von Webseiten ohne Internet – auszunutzen. MOOCs sind komplexe, immer im Wandel befindliche Applikationen und werden von Tausenden von Menschen benutzt. Diese Arbeit schlägt eine Strategie zur Umsetzung der grundlegenden architektonischen Änderungen unter laufendem Betrieb vor. Die prototypische Umsetzung in der MOOC-Plattform openHPI zeigt deren Wirksamkeit. Zudem werden die Vorteile von Komponenten in Bezug auf deren Wiederverwendbarkeit und die Trennung von Aufgabenbereichen (separation of concerns) ersichtlich.

Masterarbeiten (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum)

Thema: Improving Document Retrieval Through Explicit Semantics and Linked Data

Absolvent: Claudia Exeler

Abstract: This thesis presents a semantic search model that reduces problems in Information Retrieval caused by synonymy and ambiguity of text. The implemented search engine finds related documents in addition to directly relevant results for a query. This is achieved by incorporating Linked Data annotations of documents into a Generalized Vector Space Model. On the one hand, it exploits taxonomic relationships among entities in documents and queries to increase recall and retrieve related documents if no relevant ones exist. On the other hand, it introduces an enhanced term weight computation based on the semantic relationships within a document. Along with the theoretical foundations of the retrieval model, the design choices such as weighting and normalization schemes are discussed. The thesis furthermore elaborates on practical aspects encountered during the implementation of the model. These include how semantic document annotations impact indexing, querying, and result presentation. A suitable evaluation dataset with annotated documents, queries, and user-rated relevance assessments has been assembled. The evaluation on this dataset as well as direct comparisons of the search results in a user study show that both contributions on their own, as well as their combination, outperform traditional keyword-based search.

2.4. Dissertationen

Laufende Promotionsprojekte mit Arbeitstitel

- Aragats Amirkhanyan: “Visualization and Analysis of Public Social Geodata to Provide Situational and Public Safety Awareness”
- Matthias Bauer: Arbeitsthema – Enhancing Video-Based E-Learning
- Philipp Berger: „Social Media Analytics – Blog Consistency Rank“
- Tamara Bobic: “Knowledge engineering with Semantic Web Technologies” (ausgeschlossen in 2015)
- Xiaoyin Che: “Content-Based Video Analysis and Its Practical Application Towards E-Learning”
- Marian Gawron: “Vulnerability and Attack Modelling and Analysis”
- Hendrik Graupner: „IT-Security im Bereich von Cloud Computing“
- Catrina Grella: „MINT-Bildung für Mädchen und Frauen“
- Patrick Hennig: „Trend Detection Based on the Blogosphere“
- Christian Hentschel: “Visual Concept Recognition”
- David Jaeger: “High-Performance Big Security Data Analytics”

- Song Ji: “Security and Privacy Management in tele-Medicine and E-Health Applications”
- Magnus Knuth: “Linked Data Cleansing and Change Management”
- Konrad-Felix Krentz: “Lightweight, Usable and Scalable Security for Smart Cities and Smart Factories”
- Sheng Luo: “Gamification-Based E-Learning”
- Anja Perlich: “Unterstützung von Arzt-Patient-Interaktion und medizinischer Dokumentation durch digitale, web-basierte Medien”
- Dinesh Reddy: „Linked Data-Driven Knowledge Engineering“ (ausgeschieden in 2015)
- Jan Renz: „Nutzerzentrierte Optimierung einer internetbasierten E-Learning Anwendung“
- Holger Rhinow: „Erwartungen und Erfahrungen aus dem Management“
- Andrey Sapegin: „Hybrid Anomaly Detection for SIEMs“
- Johannes Sianipar: “Increasing Learner-Instructor Interaction by Providing Chat-Bot as an Instructor in Distance Learning Environment”
- Thomas Staubitz: “E-Learning and Tele-Teaching”
- Mana Taheri: “Fostering a Culture of Innovation”
- Christian Tietz: “Secure Identity Management in Untrusted Environments”
- Kennedy Torkura: “Identity Management in Cloud Security”
- Martin Ussath: “Security Analytics”
- Jörg Waitelonis: “Semantic Annotation and Search in Multimedia Data”
- Cheng Wang: “Multimodal Representation Learning with Deep Neural Networks”
- Matthias Wenzel: “A Browser-Based Real Time Collaboration and Conferencing System”
- Christian Willems: “Towards Massive Open Online Courses”

Abgeschlossene Promotionen

- Lutz Gericke: “Tele-Board: Supporting and Analyzing Creative Collaboration in Synchronous and Asynchronous Scenarios”
- Maxim Schnjakin: „Cloud-RAID: Eine Methode zur Bereitstellung zuverlässiger Speicherressourcen in öffentlichen Clouds“
- Eyad Saleh: „Securing Multi-Tenant SAAS Environments“
- Amir Azodi: “Towards Real-time SIEM-based Network Monitoring and Intrusion Detection Through Advanced Event Normalization”

2.5. Laufende Habilitationen

Dr. Julia von Thienen: Konsistente Wissensbestände an der Schnittstelle von Psychologie, Neurowissenschaft und Medizin schaffen – Inkonsistenzen der Messtheorie und Kausalforschung überwinden.

Dr. Haojin Yang: Image and video understanding with computer vision and deep learning technologies

Dr. Feng Cheng: Cloud Automation and Software Defined Security Lab

3. Forschungsthemen und -projekte

Die verschiedenen Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls „Internet Technologien und -Systeme“ haben sich inhaltlich auf die folgenden Schwerpunkte konzentriert.

3.1. Security und Trust Engineering

Projekt: Real-time Event Analytics and Monitoring System (REAMS)

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, David Jaeger, Andrey Sapegin, Martin Ussath, Marian Gawron

Abstract: The analysis of a single system is often not enough to detect all weaknesses, since the majority of prevalent weaknesses result from the interaction of multiple systems. Additionally, attackers are harder to defend against because they are performing more targeted attacks and use ever more sophisticated methods and hacking tools. A modern security system must be prepared against these challenges and must fulfill stringent requirements for high security of its IT-Infrastructure.

The HPI REAMS (Real-time Event Analysis and Monitoring System) is an implementation of such a security system. It has a variety of Gatherers that together create a comprehensive and unified dataset of network and event information used for more complex calculations. The enormous amounts and complexity of gathered data have severely limited the development of such systems in the past. Now, by making use of in-memory databases, such as SAP HANA, and multi-core processing, the REAMS is capable of processing information in quantities previously not possible. On top, efficient analysis algorithms and modern visualization techniques on the dataset support IT-security experts in their difficult task of keeping companies' networks safe from attackers.

Projekt: Machine Learning for Security

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Andrey Sapegin, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, David Jaeger

Abstract: The project aims at researching and developing machine learning security analytics based on SAP HANA. The Windows Active Directory events are collected, normalized and saved in HANA database. Complex queries supported by HPI REAMS (Real-time Event Analytics and Monitoring System) as well as the machine learning capabilities supported by SAP PAL (Predictive Analysis Library) and several HANA-based self-implemented machine learning algorithms can be utilized to achieve the result of anomaly detection. The performance of the implemented solution will be tested and compared with other similar security analytics solutions in terms of speed, accuracy, and required resources.

Projekt: Attack Graph Construction and Vulnerability Management

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Marian Gawron

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.

Projekt: HPI Identity Leak Checker

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: David Jaeger, Hendrik Graupner

Abstract: Everyday personal data is stolen in criminal cyber-attacks. A large part of the stolen information is subsequently made public on Internet databases, where it serves as the starting point for other illegal activities. With the HPI Identity Leak Checker (<https://sec.hpi.de>), it is possible to check whether your e-mail address, along with other personal data (e.g. telephone number, date of birth or address), has been made public on the Internet where it can be misused for malicious purposes. Since it is online available from May 2014, there have been more than 180 million identities from about 40 different leaks collected into our database. More than 1.6 million users have tried our service and about 150.000 of them got informed that their information was leaked.

The team is now carrying out the research activities on automatic gathering, cleanup and normalization as well as the analytics and awareness mechanism of the public leaks.

Projekt: HPI-VDB: Database for Vulnerability Analysis

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Marian Gawron, Andrey Sapegin, Dr. Feng Cheng,

Abstract: HPI-VDB is a comprehensive and up-to-date repository which contains a large number of known vulnerabilities of Software. The vulnerability information being gathered from Internet is evaluated, normalized, and centralized in the high performance database. The textual descriptions about each vulnerability entry are grabbed from the public portals of other vulnerability databases, software vendors, etc.

A well-structured data model is proposed to host all pieces of information which is related to the specific vulnerability entry. Thanks to the high quality data saved in our database, many fancy services can be provided, including browsing, searching, self-diagnosis, Attack Graph (AG), etc. Additionally, we offer many types of API for IT developers to use our database for their development.

Projekt: CloudRAID - Secure Cloud Storage

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Philipp Berger

Abstract: CloudRAID is a software system that conveys the RAID principle to the cloud as against its traditional employment in conventional data centers. CloudRAID leverages on erasure coding techniques to slice data into bits. These data bits are thereafter distributed across several storage repositories and similarly retrieved and reconstructed when required, albeit in a manner that achieves redundancy. This approach ensures availability and data protection in cloud storage, while ensuring optimal performance. This is achieved by parallel access to slices of the data spread across several cloud repositories. Hence, CloudRAID does not rely on the availability of individual CSP and addresses the three major security obstacles in cloud computing, including availability, data lock-in and confidentiality.

Projekt: Security Lab Generator (SLG)

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Daniel Stelter-Gliese (Master Student / HiWi)

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' behaviors and performance on the tasks.

In this project, we research on general concepts and approaches in the area of cloud automation as well as Software Defined Network (SDN) and address the above mentioned challenges by proposing an integrated, comprehensive, and easy-to-use platform where instruc-

tors can define and manage network security labs in a convenient way. A generic 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. Students' behaviors 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.

Projekt: A Verification Mechanism for Cloud Brokerage System.

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Johannes Sianipar

Abstract: In the existing cloud brokerage system, the client does not have the ability to verify the result of the cloud service selection. There are possibilities that the cloud broker can be biased in selecting the best Cloud Service Provider (CSP) for a client. A compromised or dishonest cloud broker can unfairly select a CSP for its own advantage by cooperating with the selected CSP.

To address the problem, we propose a mechanism to verify the CSP selection result of the cloud broker. In this verification mechanism, properties of every CSP will also be verified. It uses a trusted third party to gather clustering result from the cloud broker. This trusted third party is also used as a base station to collect CSP properties in a multi-agents' system. Software Agents are installed and running on every CSP. The CSP is monitored by agents as the representative of the customer inside the cloud. These multi-agents give reports to a third party that must be trusted by CSPs, customers and the Cloud Broker. The third party provides transparency by publishing reports to the authorized parties (CSPs and Customers).

Projekt: AKES - Adaptive Key Establishment Scheme

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Konrad-Felix Krentz

Abstract: Das Internet der Dinge hat faszinierende Anwendungsmöglichkeiten wie intelligente Städte, Industrie 4.0 und Präzisionslandwirtschaft. Jedoch gibt es in diesem Bereich noch viele Sicherheitsprobleme zu lösen. Zum Beispiel lässt der in diesem Bereich beliebte Funkstandard IEEE 802.15.4 die Etablierung von Sitzungsschlüsseln offen. Die klassische Etablierung von Sitzungsschlüsseln mittels asymmetrischer Kryptographie wäre sehr ressourcenaufwändig für typische IoT-Geräte. Auch die Benutzung eines vorinstallierten Schlüssels ohne Sitzungsschlüssel abzuleiten ist problematisch, da sich die IoT Geräte dann Informationen über Neustarts hinweg speichern müssten. Unsere Lösung für diese Probleme ist AKES (Adaptive Key Establishment Scheme). AKES etabliert Sitzungsschlüssel ohne

symmetrische Kryptographie. Dank AKES, müssen IoT-Geräte auch keine Informationen über Neustarts hinweg speichern. Unsere Implementierung von AKES für das Contiki Betriebssystem ist als offener Quellcode verfügbar und ein Paper über AKES wurde auf der ACSAC 2015 vorgestellt.

Als Ergänzung zu AKES, entstand im Seminar „Security for the Internet of Things“ eine prototypische Android App um kryptographische Materialien sowie andere Konfigurationsdaten auf IoT-Geräte drahtlos, sicher und benutzerfreundlich zu übertragen.

3.2. Knowledge Engineering

Web University: tele-Teaching and MOOC

Projekt: A Container-based Virtual Laboratory for Internet Security e-Learning

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Bearbeiter: Johannes Sianipar

Abstract: Tele-Lab is a platform for e-learning in Internet security with a special focus on teaching by means of hands-on experience. A virtual laboratory is implemented for the provision of training environments for practical exercises. Tele-Lab uses virtual machine (VM) technology and virtual network devices. A VM is used to represent a physical computer in an exercise scenario. While every VM needs a specific resource allocation, availability and scalability of Tele-lab become an issue.

Scaling out Tele-Lab to a public cloud is one alternative to making it more available and scalable. Public clouds are very flexible in providing resources since customers can add or reduce resources whenever needed. A second alternative is the reduction of resources needed for a single training environment, e.g. by replacing the virtualization technology in Tele-Lab with the one that uses fewer resources than full-fledged virtual machines.

A container uses far fewer resources than a virtual machine. This project elaborates on the use of containers (i.e. Docker) in the training environment of a man in the middle (MITM) attack and Firewall learning units, designed to replace VMs. This research is still in-progress.

Projekt: Are there Ways to give Lecturers Automated Feedback Regarding their teaching Style and Material (Quality)?

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Matthias Bauer, Martin Malchow

Abstract: Many lecturers would like to find out if and where there is room for improvement in their teaching videos. But, especially when it comes to massive learning contexts, it is not very efficient to conduct user studies where the learners have to answer questions. This

would require a lot of human work and good reflection abilities of the learners and their willingness to participate.

One possible approach of meeting this problem is to scan the streaming server's log files in order to identify specific behavior of the users. A distinct form of behavior is the jump-back. Students do it when they watched a scene of a recorded lecture and then watch it again after a short amount of time. So, it can be assumed that this scene is of higher interest because it is either very interesting or hard to understand for the viewer. The knowledge of these found hotspots could be used in order to improve teaching materials such as slides and teaching style. In this project, we want to make a concept to gather the data, how to analyze it and how the insights can be utilized.

First, we focus on jump-back events because we think that an accumulation of these can serve as an indicator for either a very interesting spot or a topic or explanation that is too difficult to understand at the first time. Further, we propose how these insights can be utilized and made available to the lecturer or author of this distinct lecture or learning video. So it might help the lecturers to receive anonymous feedback which can be used to improve their teaching techniques or style. Later, we have to finish implementing the analysis engine and realize the feedback component for the lecturer so that they can see the hotspots easily and draw their own conclusions. The feedback should be visible to the lecturer and make it very easy to find the specific spot within the lecture.

Projekt: How to Increase Video Learning Outcome

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Matthias Bauer

Abstract: Considering the many online learning offers all over the Internet, we would like to investigate what is the best way of creating and offering video-based learning material. In order to do so, we are having a look at our chair's projects tele-TASK and openHPI. Even these related projects have different target audiences. Our goal is to find out how to meet our learner's requirements in the best possible way.

According to the learner's individual situation, we have to consider principles and theories regarding lean back media, attention span, video player layout, availability of bandwidth and technology on the client side and many more.

Learning alone at home with the help of videos and tests is much different than learning in school or at university. We can't just offer the same contents with the same preparation and expect the same outcome. Also, it has to be investigated which contents or topics are more suitable for self-paced learning at home and which ones might be better learned with other fellow students. Ways of achieving the latter via distance learning are to be developed.

Projekt: Enhance Lecture Archive Search with OCR Slide Detection and In-Memory Database Technology

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Martin Malchow

Abstract: On the Web there are a lot of frequently used video lecture archives which have grown up fast during the last couple of years. This fact led to a lot of lecture recordings which include knowledge for a variety of subjects. The typical way of searching these videos is by title and description. Unfortunately, not all important keywords and facts are mentioned in the title or description if they are available. Furthermore, there is no possibility to analyze how important those detected keywords are for the whole video. Another lecture archive specific virtue is that every regular university lecture is repeated yearly. Normally this will lead to duplicate lecture recordings. In search results doubling is disturbing for students when they want to watch the most recent lectures from the search result. This paper deals with the idea to resolve these problems by analyzing the recorded lecture slides with Optical Character Recognition (OCR). In addition to the name and description the OCR data will be used for a full text analysis to create an index for the lecture archive search. Furthermore, a fuzzy search is introduced. This will solve the issue of misspelled search requests and OCR detection defects. Additionally, this paper deals with the performance issues of a full text search with an in-memory database, issues in OCR detection, handling duplicate recordings of lectures repeated every year. Finally, an evaluation of the search performance in comparison with other database ideas besides the in-memory database is performed. Additionally, a user acceptability survey for the search results to increase the learning experience on lecture archives was performed. As a result, this paper shows how to handle the big amount of OCR data for a full text live search performed on an in-memory database in reasonable time. During this search a fuzzy search is performed additionally to resolve spelling mistakes and OCR detection problems. In conclusion this paper shows a solution for an enhanced video lecture archive search that supports students in online research processes and enhances their learning experience.

Projekt: Lecture Butler - Teaching Reasonable Lectures from a Lecture Video Archive

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Martin Malchow

Abstract: Lecture video archives offer a large variety of lecture recordings in different topics. Naturally, topics are described superficially, easily or detailed in different lectures. Users interested in certain topics have problems finding lectures describing a topic chronology from basic lectures to more detailed difficult lectures. The Lecture Butler is going to automatically offer e-learning students lectures for the topics of interest in chronological playlists. The approach is finding lecture information using title, description, OCR and ASR data. This data is indexed and searched by an in-memory database to fulfill the speed requirements for playlist creation. In the search results lectures are going to be ordered by lecture occurrence in the university semester time schedule or by given lecture level of diffi-

culty. As a result students can automatically create playlists for their topic of interest in sequence of the lecture level. Hence, students are not overstrained by lectures when they start with basic lectures first. Basic lectures provide information to understand more complex lectures. The research shows that an automatic approach by adding the level of difficulty or university semester time table is going to show reasonable playlists to find topics of interest. This solves the main problem that students encounter when they try to learn a topic step-by-step using recorded lectures. The approach will support and motivate students using e-learning opportunities.

Projekt: CodeOcean – Browserbasierte Programmierumgebung und Automatisierte Bewertung von Programmieraufgaben

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Jan Renz,

Abstract: CodeOcean ist eine browser-basierte Plattform zur Bereitstellung und zur automatisierten Bewertung von praktischen Programmieraufgaben. Die Zielrichtung von CodeOcean ist es, Programmieranfängern den Einstieg in die Programmierung zu erleichtern, indem sie ohne erst weitere Software auf ihren Rechnern installieren müssen direkt mit der Programmierung beginnen können. CodeOcean ist in erster Linie für den Einsatz in MOOCs konzipiert. Wichtige Kriterien sind daher eine gute Skalierbarkeit sowie Mechanismen, die die Ausführung des Codes kapseln und somit Schaden an der Hosting-Umgebung und unbeteiligten Dritten verhindern.

Projekt: Proctoring

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Thomas Staubitz

Abstract: Die Glaubwürdigkeit und Überprüfbarkeit der Zertifikate ist ein wesentlicher Bestandteil von jeglicher Form von zertifiziertem Training. Diese Aussage gilt natürlich auch für MOOCs. In diesem Kontext kommt allerdings erschwerend hinzu, dass eine individuelle, persönliche Beaufsichtigung der Prüfungen tausender TeilnehmerInnen offline nur schwer zu realisieren ist. Es wird daher eine Technik benötigt, diese Beaufsichtigung online durchzuführen, um die Vertrauenswürdigkeit oder Wertigkeit dieser Zertifikate zu erhöhen. In dieser Studie vergleichen wir verschiedene Spielarten der Online-Aufsicht. Wir stellen die Ergebnisse einiger Umfragen unter unseren TeilnehmerInnen, die sich mit deren Sicht bezüglich der Wertigkeit der Zertifikate befassen, vor und bewerten die Aussagen in unserem Kontext. Anstatt sich auf menschliche Augen zu verlassen, wird ein automatisierter Abgleich des Gesichts vor der Kamera mit einem hinterlegten Bild durchgeführt, um zu überprüfen ob die angemeldete TeilnehmerIn auch die ist, die die Prüfung ablegt.

Projekt: Peer Assessment

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Thomas Staubitz

Abstract: Automatisierte Bewertungen sind nicht immer möglich oder die Erstellung solcher Übungen ist zu aufwändig. Um auch freiere Aufgabenstellungen bewertbar im Kurskontext anbieten zu können, haben wir ein Tool entwickelt, mit dem die Teilnehmer sich gegenseitig bewerten können. Ein weiterer positiver Aspekt von Peer Assessment ist der Lerneffekt der durch das Studium der Lösungen anderer Teilnehmer erzielt wird. Bestehende Lösungen wurden untersucht. Unsere Lösung baut auf Best Practices auf und verbessert den Mechanismus existierender Lösungen an entscheidenden Stellen. Insbesondere sind hier zu nennen: die Möglichkeit erhaltene Kommentare bewerten zu können, ein transparenter Ansatz zur Errechnung der Note und ein integriertes System zum Melden von Abgaben und Kommentaren an das Teaching Team.

Projekt: Kollaboratives Lernen in MOOCs

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Thomas Staubitz

Abstract: Viele Lerntheorien propagieren die Vorteile von kollaborativem Lernen. Auf vielen MOOC Plattformen sind die Kollaborationsmöglichkeiten zwischen den Teilnehmern jedoch oft auf den Austausch im Forum begrenzt. Auf openHPI untersuchen wir die Möglichkeiten, die dedizierte Lernräume den Teilnehmern bieten können. Unter Lernräumen verstehen wir mehr oder weniger geschlossene Bereiche innerhalb eines Kurses, in denen Teilnehmer beispielsweise spezielle Fragestellungen vertiefen oder Diskussionen in ihrer Muttersprache führen können.

Projekt: Nutzung von MOOCs in "low-Internet" und "no-Internet" Szenarien

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Jan Renz

Abstract: MOOCs mit Ihren kleinteiligen Inhaltsbausteinen erlauben eine flexible Konsumierung der Lerninhalte. Hierbei liegt es nahe auch dann zu lernen, wenn der eigene Rechner nicht in der Nähe ist. Diese mobilen Lernsituationen sind nicht nur bei Pendlern und Geschäftsreisenden häufig anzutreffen, auch in Umgebungen mit schlechter oder keiner Internetanbindung ist eine technologische Unterstützung dieses Lernverhaltens wünschenswert. Der erste Schritt in diese Richtung ist die Bereitstellung von mobilen Apps. Diese bieten nicht nur eine für die Nutzung auf mobile Endgeräten optimierte Oberfläche, sondern erlauben das Herunterladen von Videos und anderen Lerninhalten. Diese können dann innerhalb der Kursstruktur auch bei fehlender oder unzureichender Internetanbindung genutzt werden. Der Lernfortschritt wird gespeichert und sobald möglich synchronisiert. Anhand von

Prototypen für die Plattformen openHPI und openSAP wird erforscht wie dieses mobile Lernerlebnis verbessert werden kann.

Projekt: Learning Analytics in SOA

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Jan Renz, Catrina Grella

Abstract: Um das Lernen in skalierenden Lernumgebungen besser zu verstehen und zu erforschen ist es hilfreich, eine Vielzahl von Nutzerinteraktionen zu erfassen, die während des Lernens auf einer digitalen Plattform anfallen. Insbesondere bei openHPI war dies nachdem Release der neuen, auf einer Dienste-orientierten Architektur basierenden Software schwierig. Daten die vorher in einer zentralen Datenbank lagen waren nun verteilt über verschiedenste Dienste und Datenbanken. In einem ersten Schritt wurde daher ein zusätzlicher Dienst etabliert, der Learning Analytics Daten zentral und in Echtzeit in (technologisch) verschiedenen Datenspeichern ablegt und zugreifbar macht. In Verbindung mit Daten die von anderen Diensten bereitgestellt werden, wurde so eine Datenbasis erschaffen, auf deren Grundlage eine Vielzahl von neuen Diensten und Funktionen bereitgestellt werden können. Auch die datenseitige Grundlage für die weitere Erforschung des Nutzerverhaltens wurde somit gelegt. Als erster Baustein wurden Maßnahmen umgesetzt, die den Kursdurchführenden einen genaueren und zeitnahen Einblick in die Kursgeschehnisse ermöglicht, etwa die Nutzung der verschiedenen Bereiche der Lernplattform. Diese Daten werden On-Demand über Dashboards, sowie zeitgesteuert über Emails, bereitgestellt. Über manuelle Reportings können die Daten zudem für weitere Analysen exportiert werden.

Auch von Interesse ist außerdem das Lernverhalten über verschiedene Kontexte des Nutzers hinweg. Durch Learning Analytics ist es erstmals möglich nachzuvollziehen, wie Lernende zwischen verschiedenen Endgeräten zeitlich und räumlich wechseln. Daraus können Rückschlüsse gezogen werden, welche Lerninhalte für bestimmte Kontexte optimiert werden können. In einem weiteren Schritt werden Metriken auf Basis der Learning Analytics Daten definiert. Diese werden unter anderem dazu verwendet in A/B-Tests die Auswirkung von neuen Funktionalitäten zu testen und den Lerneffekt und das Lernerlebnis durch datengestützte Entscheidungen zu optimieren.

Projekt: Einsatz von MOOCs im Unternehmenskontext

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Christian Willems, Jan Renz, Thomas Staubitz

Abstract: MOOCs können auf verschiedene Weise gewinnbringend im Unternehmenskontext eingesetzt werden. Besonders Technologieunternehmen wie SAP haben gezeigt, dass das MOOC-Format sich sehr gut eignet, Mitarbeiter und Geschäftspartner für die digitale Transformation zu wappnen. Die speziellen Herausforderungen, die der Einsatz von MOOCs im Unternehmen mit sich bringt, wird anhand der Enterprise Plattform openSAP erforscht. Insbesondere die Frage des Single Sign Ons (SSO) spielt im Unternehmenskontext eine wich-

tige Rolle. In Unternehmen wie SAP gibt es eine Reihe verschiedener Tools, bei denen sich die Mitarbeiter anmelden müssen. Es wurde ein einfacher SSO implementiert, der es den Nutzern ermöglicht, sich mit ihrer SAP ID bei dem jeweiligen Identity Provider („SAP Cloud Identity“) anzumelden. Weitere Forschungsthemen sind die Personalisierung von MOOCs, z.B. die Bereitstellung von optionalen bzw. alternativen Modulen und der Erwerb des Zertifikats auch nach Kursende (certificate on demand).

Web3.0 – Semantic Web, Social Web, and Service Web

Projekt: Linked Open Data Cleansing

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Magnus Knuth

Abstract: Das Projekt „Linked Open Data Cleansing“ 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.

Projekt: DBpedia German and DBpedia Commons

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Magnus Knuth, Dinesh Reddy

Abstract: „DBpedia Deutsch“ stellt die strukturierten Informationen der deutschen Wikipedia in Form von Linked Data frei zur Verfügung. Seit 2013 ist das HPI teil des German Chapter der DBpedia und kümmert sich dabei um die Verbesserung der Datenqualität und Extraktion einer Live-Version, welche Änderungen in der Wikipedia zeitnah übernimmt.

„DBpedia Commons“ stellt die strukturierten Informationen der Wikimedia Commons Mediendatenbank in Form von Linked Data zur Verfügung. Seit 2014 betreut und hostet das HPI dieses Chapter der DBpedia.

Projekt: High Performance Visual Video Analysis

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

Team: Christian Hentschel

Abstract: 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.

Projekt: „Fact Ranking“

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Tamara Bobic, Jörg Waitelonis

Abstract: The vast amount of information in DBpedia, a large-scale knowledge base extracted from Wikipedia, imposes a challenge when presenting entities in a concise form to the human user. The English version of the DBpedia 2014 data set currently describes 4.58 million entities with 583 million facts in the form of RDF triples. Thereby, on average, each entity is described by 127 facts. These facts are not ordered or ranked in any way, making it unclear which of them are important. The overflow of information gave rise to fact ranking, a crucial step in deciding which statements are most relevant and informative for describing an entity. We have constructed FRanCo, a ground truth dataset that enables a generic and standardized quantitative evaluation of fact ranking systems. Following a crowdsourcing approach, we have generated a corpus that includes opinions of hundreds of users about a diverse subset of DBpedia entities, providing a more objective and comprehensive insight into the relevance of DBpedia facts. We have used a semi-supervised approach to generate a representative sample of DBpedia entities and propose a method to calculate a ground truth ranking of facts based on the opinions provided by the users. The corpus is made pub-

licly available in RDF format and can be used as a building block for the development of novel ranking and summarization techniques on Linked Data.

Projekt: DBpedia - GraphMeasures

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Dinesh Reddy, Magnus Knuth

Abstract: DBpedia is a huge knowledge graph extracted from wikipedia. In order to know the importance of resources existing in DBpedia, we need some graph measures. In order to compute them, we considered DBpedia 2014 English and German page links datasets interestingly represents 19 million and 7 million entities respectively. But the original DBpedia only contains about 4 million and 1 million distinct entities for English and German versions. This significant difference is mainly due to the current DBpedia pagelinks dataset include redirect pages and pagelinks with resources that are not considered as entities (as e.g. thumbnails and other images). So we considered cleaning up DBpedia pagelinks dataset for the computation of statistical parameters. For the Cleanup we have removed all unnecessary and redundant RDF-Triples from the pagelinks dataset, i.e. all removing the redirect pages as well as RDF-Triples representing resources that do not have an own rdfs:label. Based on this dataset we have computed PageRank, Hub and Authorities (HITS), PageInlink Counts and PageOutLink Counts. Benefits of having DBpedia page links cleaned dataset are now it is much faster to compute graph measures, importantly no need of worry much about OutOfMemory Errors. Furthermore, we have used this dataset to compute Pagerank, Hub and Authorities (HITS), PageInlink Counts and PageOutLink Counts.

Projekt: dwerft - Linked Open Data based Data Integration for the Value Creation Process in the Media Industry

Betreuer: Dr. Harald Sack

Team: Magnus Knuth, Christian Hentschel, Dinesh Reddy, Tamara Bobic, Tabea Tietz, Henning Agt-Rickauer, Dr. Olaf Hartig

Abstract: Within the process of the production of a film or tv program a significant amount of metadata is created and - most times – lost again. As a consequence, most of this valuable information has to be costly recreated in subsequent steps of media production, distribution, and archival. On the other hand, there is no commonly used metadata exchange format throughout all steps of the media value chain. Furthermore, technical systems and software applications used in the media production process often have proprietary interfaces for data exchange. In the course of the dwerft project funded by the German government, metadata exchange through all steps of the media value chain is to be fostered by the application of Linked Data principles. Starting with the idea for a script, metadata from existing systems and applications will be mapped to ontologies to be reused in subsequent production steps. Also for distribution and archival, metadata collected during the production

process is a valuable asset to be reused for semantic and exploratory search as well as for intelligent movie recommendation and customized advertising.

Projekt: Automated Generation of Multi-lingual Subtitles for Lecture Videos

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: openHPI, tele-TASK

Abstract: As the fast development of E-Learning technologies, especially with MOOCs, the geographic boundary of campus is no longer the obstacle for the people who want to learn. However, language barrier is still a problem for the foreign learners, and providing multi-lingual subtitles is a good and simple solution to break it. Since manual generation of subtitles costs too much, we aim for an automated generation process and make the automatically generated subtitles with good quality.

The original lecture speech will be first sent for ASR (Automated Speech Recognition) service, which returns the unpunctuated transcripts. Then a sentence boundary detection or punctuation restoration tool, which is technically based on Deep Neural Network and Word Vectors, will be applied to segment transcripts into sentence units with appropriate length for subtitle files. The border of adjacent units needs to be lexically logical and acoustically reasonable.

Since the automatically generated subtitles unavoidably contain errors, we further need the manual modification process. But definitely, the cost for modifying is much less than generating from the beginning. And we also attempt to develop a user-assisted subtitle editing platform. At last, we are also seeking for the possibility of automatic translation.

Projekt: Pre-Course Key Segment Analysis for Lecture Videos

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: openHPI, tele-TASK

Abstract: A major concern of online courses, especially for MOOCs, is the high drop-out rate. And similarly, this phenomenon also exists for single lecture video, which can be addressed as "In-Video Drop-out". When a user closes a lecture video before the most important part comes, it is a double loss: missing the knowledge and wasting the time. Therefore, we plan to help the learners with maximizing their learning achievement before they quit.

The method is to segment the lecture video, analyze their importance, mark the most important ones and possibly suggest those learners who tend to dropout to watch these key segments first. The key segments will be obtained purely by analyzing multimedia materials, including videos, subtitle files and slide documents, in order to capture the teacher's focus. We believe a good teacher's focus could be similar to the students' focus.

The lecture videos can be segmented by the slide transition and the logical relations between the content of adjacent slides. Then we explore the connection between the speech and the slide of same segment, including the definitions of explanation rate, matching rate, etc. User feedback and forum statistics are used for evaluation. In the future, we would like to work with the acoustic feature of the speech.

Projekt: Web-service based Video Analysis Framework

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

Team: Dr. Haojin Yang, Hannes Rantzsch (Master Student / HiWi), Christian Bartz (Master Student / HiWi)

Abstract: Nowadays the World Wide Web (WWW) becomes a “Services Web” due to the rapid developments in cloud technology and low-cost storage media and computation hardware, high-speed and reliable networking. Software companies like to deploy their software framework as web-services which enable a more flexible and quicker access from the client. In this project a RESTful web service-based analysis framework will be developed for processing web-based multimedia data (images, videos and audios).

Projekt: Content based Lecture Video Retrieval Using Speech und Video Text Information

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Haojin Yang

Abstract: In the last decade e-lecturing has become more and more popular. The amount of lecture video data on the WWW is growing rapidly. Therefore, a more efficient method for video retrieval in WWW or within large lecture video archives is urgently needed. This project intended to develop an approach for automated video indexing and video search in large lecture video archives. First of all, we apply automatic video segmentation and key-frame detection to offer a visual guideline for the video content navigation. Subsequently, we extract textual metadata by applying video Optical Character Recognition (OCR) technology on key-frames and Automatic Speech Recognition (ASR) on lecture audio tracks. The OCR and ASR transcript as well as detected slide text line types are adopted for keyword extraction, by which both video- and segment-level keywords are extracted for content-based video browsing and search. The performance and the effectiveness of proposed indexing functionalities are evaluated by using publicly available datasets.

Projekt: Scene Text Recognition and real-time Video Text Recognition

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

Team: Dr. Haojin Yang, Christian Bartz, Dimitri Korsch

Abstract: Text embedded in video and in nature scene image is a valuable source for indexing and searching in multimedia content. In order to retrieve text from multimedia data,

standard OCR approaches, which focus on high resolution scans of printed documents, need to be extended to meet the requirements of nature scenes. In this work, we developed Convolutional Neural Network (CNN) based approaches for both text detection and word recognition tasks. In the detection stage, we follow the common localization-verification strategy, in which Maximally Stable Extremal Regions (MSER) algorithm is applied for finding the text candidates with high recall rate. Then detected candidate patches are verified by using CNN deep features with Support Vector Machine (SVM) classifier. For text recognition, we trained another CNN network for character recognition. The training samples have been collected from various datasets (ICDAR03,11,13, SVT etc.) including 180000 positive and 360000 negative patches. Since our goal is to design a video text recognition system which should work in real-time applications, thus besides the accuracy we also focus on how to speeding up the overall performance. To this end we first parallel the text verification and character recognition step. Furthermore, we try to speed up the CNN feature extraction process by splitting filters. As the future work, we will evaluate the whole framework as well as all working components (detector, char-recognizer, word-recognizer) by using opened benchmarks.

Projekt: Human Identity Verification Using Deep Facial Representation

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Haojin Yang

Abstract: In modern face recognition, the conventional pipeline consists of four stages: face detection -> frontal face alignment -> facial representation -> classification. Convolutional Neural Networks (CNNs) have taken the computer vision community by significantly improving the state-of-the-art in many applications. In this project, we work on developing a robust Deep Facial Model based on CNNs. This model should provide higher-level facial representation. Furthermore, a human identity verification system is designed, which would be required techniques for the future online identity checking system.

Projekt: Real-time Event and Activity Recognition from Surveillance Video

Betreuer: Prof Dr. Christoph Meinel

Team: Sheng Luo, Dr. Haojin Yang

Abstract: The explosive growth of surveillance cameras and its 7*24 recording period brings massive surveillance videos data. According to a new report from IHS, the amount of daily data generated by new video surveillance cameras installed worldwide in 2015 approaches twice the amount of all user data stored by Facebook. Therefore, how to efficiently retrieve the rare but important event information inside the videos is eager to be solved. Recently a novel range of methods based on deep convolution networks (ConvNets) beats the traditional methods and shows excellent recognition accuracy on event recognition. However, it is well known that ConvNets has high demand of computation resources and slow recogni-

tion speed. Therefore, in this project, we are working on a innovative event recognition framework which can take advantage of the high accuracy of ConvNets and run in real-time.

Projekt: Exploring Multimodal Video Representation for Action Recognition

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Cheng Wang

Abstract: A video contains rich perceptual information, such as visual appearance, motion and audio, which can be used for understanding the activities in videos.

Recent works have shown the combination of appearance (spatial) and motion (temporal) clues can significantly improve human action recognition performance in videos. To further explore the multimodal representation of video in action recognition. We propose a framework to learn multimodal representations from video appearance, motion as well as audio data.

Convolutional Neural Networks (CNN) are trained for each modality respectively. For fusing multiple features extracted with CNNs, we propose to add a fusion layer on the top of CNNs to learn a joint video representation. In fusion phase, we investigate both early fusion and late fusion with Neural Network and Support Vector Machine. Compare to existing works, (1) our work measures the benefits of taking audio information into consideration and (2) implements sophisticated fusion methods.

The effectiveness of proposed approach is evaluated on UCF101 and UCF101-50 (selected subset in which each video contains audio data) for action recognition. The experimental results show that different modalities are complementary to each other and multimodal representation can be beneficial for final prediction. Furthermore, proposed fusion approach achieves 85.1% accuracy in fusing spatial-temporal on UCF101 (split 1), which is very competitive to state-of-the-art works.

Projekt: Patterns to explore cognitive preferences and potential collective intelligence empathy for processing knowledge in virtual settings

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Salim Chujfi

Abstract: Organizations continue building virtual working teams (Teleworkers) to become more dynamic as part of their strategic innovation, with great benefits to individuals, business and society. However, during such transformations it is important to note that effective knowledge communication is particularly difficult in distributed environments as well as in non-interactive settings, because the interlocutors cannot use gestures or mimicry and have to adapt their expressions without receiving any feedback, which may affect the creation of tacit knowledge. This study analyses how knowledge-based organizations working with decentralized staff may need to consider the cognitive styles and social behaviors of individuals participating in their programs to effectively manage knowledge in virtual settings. It also

proposes assessment taxonomies to analyze online compartments at the levels of the individual and community, in order to successfully identify characteristics to help evaluate higher effectiveness of communication. We aim at modeling measurement patterns to identify effective ways of interaction of individuals, taking into consideration their cognitive and social behaviors.

3.3. E-Health

Projekt: E-Health-Lösungen für die Unterstützung von Arzt-Patient-Interaktion und Dokumentation

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Anja Perlich

Abstract: Kooperation in der Medizin und im Gesundheitswesen ist allgegenwärtig und wird durch technische Neuerungen angetrieben – von kleinem Level zwischen zwei Akteuren bis hin zu Interaktion auf globaler Ebene. Es ist auffällig, dass Kooperation unter Fachleuten und unter Patienten vielmehr parallel zu einander als ineinandergreifend passiert. So halten Ärzte Videokonferenzen, um Zweitmeinungen von Kollegen anderer Spezialisierung einzuholen. Patienten schließen sich in Online-Foren zusammen, um Informationen mit Leidensgenossen auszutauschen und haben mithilfe von Apps und Sensortechnologien die Chance, mehr Verantwortung für ihr Wohlbefinden zu übernehmen. Technologieunterstützung für die älteste Form der Interaktion in der Medizin – das Aufeinandertreffen von Arzt und Patient – ist jedoch ein Feld, das weniger Betrachtung gefunden hat. Am Beispiel von Tele-Board MED wird untersucht, wie man digitale Whiteboards in der Psychotherapie einsetzen kann, um Dokumentation und die Kommunikation zwischen Arzt und Patient zu unterstützen. Als erstes Anwendungsfeld wurde die Psychotherapie gewählt, da hier sowohl ein Bedarf für computergestützte, verbesserte Dokumentation besteht und gleichzeitig mögliche Kritik am Technikeinsatz besonders ausgeprägt sein könnte. Bisher dokumentiert der Therapeut während oder nach der Therapiesitzung meist handschriftlich für sich selbst. Seit 2013 ist durch das neue Patientenrechtegesetz vorgeschrieben, dass Patienten jederzeit Einsicht und eine digitale Kopie ihrer Akte erhalten können.

Erste Anwendungen von Tele-Board MED in der Praxis haben positive Effekte auf die Arzt-Patient-Beziehung und das Verständnis der Patienten zu Diagnostik und Therapie gezeigt. Die Dokumentation mit Tele-Board MED erfolgt bisher unabhängig von anderen Anwendungsbausteinen. Nun soll untersucht werden, wie die Informationen aus dem Tele-Board MED System in ein plattformunabhängiges Datenformat überführt werden können. Weiterhin soll das die Grundlage dafür bieten, offizielle Dokumente (z.B. Arztbrief) automatisiert zu erstellen.

Projekt: Computergestützte Dokumentation in der Verhaltenspsychotherapie zur halbautomatischen Erstellung von hochqualitativen Behandlungsberichten

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Julia von Thienen, Anja Perlich

Abstract: Die medizinische Versorgung von Patienten muss sorgfältig geplant und dokumentiert werden. Das gilt auch in der Verhaltenspsychotherapie. Verhaltenstherapeutische Berichte sind stark standardisiert. Sie liefern Informationen zu vorgegebenen Fragen, bspw. bezüglich der Symptome, der Diagnose, der Vorgeschichte usw.

Bislang werden Berichte oft in zeitlich ineffizienter Weise erstellt. Meist werden handschriftliche Notizen abgetippt, die inhaltlich bisweilen lückenhaft sind. Auch werden regelmäßig pragmatische Schreiberleichterungen genutzt, die zu Qualitätsmängeln führen können – wie das Kopieren von Absätzen aus einer Patientenakte in die Akte eines anderen Patienten.

Im Rahmen des Projekts „Tele-Board MED“ entwickeln wir digitale Mittel, um hochqualitative Behandlungsberichte zeiteffizient zu erstellen. Zum einen entwerfen wir patientenfreundliche Erhebungsschablonen, um alle benötigten Informationen im Behandlungsverlauf systematisch und unmittelbar digital zu erfassen. Zum zweiten entwickeln wir technische Funktionalitäten, um die gesammelten Informationen (halb-)automatisiert in Berichtform zu überführen. Hierfür sollen die mit Tele-Board MED erhobene Information in plattformunabhängige, medizinische Daten-/Dokumentenformate überführt werden, um anschließend Behandlungsberichte zu erstellen.

Projekt: Konsistente Wissensbestände an der Schnittstelle von Psychologie, Neurowissenschaft und Medizin

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Dr. Julia von Thienen

Abstract: Wenn verschiedene Disziplinen an einem ähnlichen Thema arbeiten, liegt es nahe, die Arbeitsergebnisse in „Gesamtmodellen“ zusammenzufassen. Oft ist das aber deshalb schwierig, weil die Befunde der verschiedenen Arbeitstraditionen zusammengenommen keineswegs konsistente Wissensbestände bilden.

Wenn Neurowissenschaftler aufgrund ihrer Forschung urteilen „A verursacht B“ und Psychologen aufgrund ihrer Forschung resümieren „B verursacht C“, so gilt doch nicht automatisch „A verursacht C“. Der Ausdruck „verursachen“ bedeutet Unterschiedliches in den Disziplinen. Oft werden auch Fachausdrücke (wie hier das scheinbare Bindeglied B) in den Disziplinen so unterschiedlich gebraucht, dass gar nicht vom selben Phänomen die Rede ist.

Das Ziel des Projekts ist es, gleichwohl fachübergreifend konsistente Wissensbestände zu ermöglichen. Es werden Strategien entwickelt, um logische Brüche zwischen verschiedenen Messtheorien und Kausalanalysen zu überbrücken. Insbesondere wird berücksichtigt, mit welchen Methoden das „Wissen“ jeweils erzeugt wurde. Je nach methodischem Ursprung werden die Forschungsergebnisse in unterschiedlicher Weise in das Gesamtmodell inte-

griert. Maßgeblich verbesserte Vorhersagen und Behandlungserfolge in den Bereichen Psychologie, Medizin und Neurowissenschaft sollen den praktischen Nutzen der neuen, konsistenteren Wissensmodelle demonstrieren.

Projekt: Semantische und intelligente Verfahren in medizinischen Systemen und Analyse medizinischen Daten

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Nuhad Shaabani

Abstract: Inklusion- Abhängigkeiten sind Metadaten, welche Value-Referenz Beziehungen zwischen zwei Gruppen von relational Attributen repräsentieren. Sie sind wichtig für viele Anwendungen in medizinischer Datenintegration und helfen außerdem zu verstehen, wie Records von zwei Relationen verknüpft werden können. Wenn solche Metadaten nicht als explizite Metadaten vorhanden sind, dann sie sind automatisiert im existierenden Datenbestand zu entdecken.

Zur Lösung dieser Aufgabe vorhandenen Algorithmen haben unzureichende Skalierbarkeit, wenn die die Anzahl der Attribute bzw. der Rekorde ansteigen. Eine relevante Forschungsfrage in diesem Zusammenhang ist, wie verschiedene Eigenschaften und Aspekte dieses Problems gefunden werden können, um effiziente und skalierbare Algorithmen zur entwerfen. „Bypass Operation“-Dataset enthält psychosozial und physisch Inputvariablen (z.B. Depression, Alter, Geschlecht, etc.) und Zielvariablen (z.B. Sterberate nach einer Bypass Operation). Es sind unter anderen folgende Forschungsfragen zu untersuchen:

- Gibt es eine Subgruppe (z.B. Geschlecht = weiblich), wo sich die Sterberate signifikant von der Sterberate in der gesamten Gruppe unterscheidet?
- Welche Relationen haben die Variablen in solcher Subgruppe untereinander?

3.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research

Projekt: Design Thinking at Scale: Investigating the MOOC potential of Design Thinking Trainings

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Mana Taheri, Thomas Unterholzer

Abstract: The emergence of design thinking as a discipline (Withell and Haigh, 2013) and its gradual yet increasing uptake by MOOC providers, raises the question about how compatible such courses are with a real life design thinking learning experience? Evaluating the existing design thinking MOOCs from the perspective of their pedagogical practices and content, looking into design thinking courses offered by D-School Potsdam and d.school Stanford, conducting interviews with both experts and students concerning the most important aspects of learning design thinking, along with reviewing the related body of literature on e-learning and CSCL indicate an existing gap between the learning experience of an online and real life design thinking course. Thus the project team “Design Thinking at Scale” does not

aim to translate a real life design thinking course to an online environment, but to better support the design thinking learning experience in both online and offline domains.

The research team aims at setting up an online course on Design Thinking in collaboration with the openHPI platform— one of the Europe’s frontrunner MOOC providers. ***Looking at current instructional practices and technological features on OpenHPI through the lens of a commonly used educational framework of Seven Principles of Good Practice in Undergraduate Education, showed the platforms’ potential for assuring a high quality teaching. Following a design based research approach we will create interventions and survey the acceptance as well as the effects on the participants’ learning progress. The result of this benefits the MOOC research in other fields from the perspective of didactics, course design as well as technical support and potential new features.

Projekt: Tele-Board MED: Supporting Patient Progress with (Meta) Data Analytics

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Julia von Thienen, Anja Perlich, Matthias Wenzel

Abstract: Tele-Board MED is a digital documentation system that allows doctors and patients to create electronic patient files jointly. So far, the research project “Tele-Board MED” focused on (a) needs of doctors/therapists and (b) interactions between doctors, patients and Tele-Board MED. The project yet has to illuminate (c) how patient needs can be addressed best by the system. When doctors and patients use Tele-Board MED, they dispose of a large tool-box. They can choose among many possible hardware setups (e.g., tablet computer or digital whiteboard). There are many different software features. Also, for the domain of psychotherapy, there are many templates which support typical therapeutic interventions (e.g., SORKC analyses). Both, among the software features and the templates some solutions are inspired by design thinking.

All three factors – hardware, software features used and medical interventions – can affect patient progress considerably. To trace how much patients benefit from their treatments, there are two lines of investigation that we would like to follow. First, we want to learn which hardware setups and software features best support patient progress. For that reason, we want to implement meta-analysis features for user statistics that show how often certain features were used. In addition, a mapping feature shall be implemented to trace which action was undertaken by the doctor and which by the patient. Second, we want to develop tools to estimate and communicate how much patients benefit from each medical intervention over time. Maybe, some treatments are perceived as “unpleasant” and “little helpful” at first, but as “very helpful” two weeks later. Design thinking inspired qualitative and quantitative feedback opportunities shall be implemented that help to trace patient progress and satisfaction. This feedback shall reflect how much a single patient benefits from specific treatments, both in subjective and objective terms. It shall also reveal how much all patients (of one doctor or of the whole clinic) benefit on average from each intervention.

Projekt: Methodendesign

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Dr. Julia von Thienen, Kooperationspartner Prof. Dr. Pascal Wallisch (New York University)

Abstract: Klassische Forschungsmethoden wie das randomisierte Experiment oder normierte Fragebögen sind vor allem durch die Wissenschaftstheorie des frühen 20. Jahrhunderts inspiriert. Sie orientieren sich an dem Ideal, dauerhaft gültige Aussagen für unbegrenzte Individuenbereiche zu generieren.

Dafür wird häufig ein hohes Maß an Aufwand in Kauf genommen (bspw. mehrjährige Forschungsarbeiten eines großen Teams, bis ein Fragebogen fertiggestellt ist). Diese Methoden sind oft ungeeignet, Aussagen über kleinere Nutzergruppen (wie bspw. Anwender einer bestimmten Software) zu treffen, die auch nur für 1 oder 2 Jahre gültig sein sollen.

Hinzu kommt, dass die klassische Methodenlehre den wissenschaftlichen Zielen der Beschreibung und Erklärung einen großen Vorrang einräumt gegenüber anderen möglichen Zielen, wie bspw. dem kreativen Entwickeln. Ausgehend vom Design Thinking soll diese Lücke der Forschungsmethodik genauer erkundet und geschlossen werden.

Das Ziel des Projekts „Methodendesign“ ist es, Design Thinking in der Forschungsmethodik zu nutzen, damit Wissenschaftler in der Forschungspraxis genau auf ihre Forschungsfragen zugeschnittene, sinnvolle Forschungsmethoden entwickeln und einsetzen können.

Das Ergebnis des Projekts sollen konkrete Lehrmaterialien und Lehrformate sein, die zunächst in der universitären Lehre getestet werden. Abschließend soll ein Lehrbuch entstehen, das Forschungsmethoden auf ganz einfache Weise wie Kochrezepte einführt und zur Gestaltung eigener, sinnvoller Methoden anregt.

Projekt: Die Erforschung der „Design Thinking“ Geschichte

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Dr. Julia von Thienen

Abstract: Der Begriff "Design Thinking" wurde 1987 erstmals als Buchtitel einer größeren Öffentlichkeit bekannt. Universitätsinstitute, deren primäres Ziel die "Design Thinking" Ausbildung ist, wurden noch später gegründet, bspw. die School of Design Thinking an der Stanford Universität 2005 oder die D-School an der Universität Potsdam 2007.

Doch die Grundsätze, die in der Design Thinking Ausbildung vermittelt werden, gab es in ähnlicher Form schon viele Jahrzehnte zuvor. An der Stanford Universität lässt sich eine deutliche Kontinuität der Lehrziele und Lehrmittel seit den 1950iger Jahren nachzeichnen.

Einige Beispiele wie etwa die Forschung zur Funktion von Prototypen im Design Thinking zeigen, dass Wissen über die Arbeitskultur verloren gegangen ist. Was bspw. Autoren von

1950 bis 1980 schon sehr klar zu Papier gebracht haben, wird heute mit erheblichem Forschungsaufwand neu entdeckt und als wichtiger Erkenntnisfortschritt kommentiert.

Ziel des Projekts ist es, die Design Thinking Geschichte zu rekonstruieren. Dabei sollen insbesondere die Grundideen (und ihre Evaluation), die zentralen Lehransätze und genutzte Methoden der Design Thinking Arbeitskultur verfolgt werden. Auch Einflüsse aus anderen Disziplinen sind von Interesse.

Als Produkt wird neben einer Übersicht zur Geschichte vor allem eine Systematisierung des Wissens angestrebt, das die Design Thinking Forschung und Vorläuferarbeiten im Bereich des kreativen Erfindens hervorgebracht haben.

Projekt: Design Thinking Instinct Test (d.IT)

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Dr. Julia von Thienen, Kooperationspartner Adam Royalty (Stanford University)

Abstract: Die Design Thinking Ausbildung soll bei den Teilnehmern einige fundamentale „Verhaltensinstinkte“ oder „Intuitionen“ ändern. Das betrifft beispielsweise das Fehler-Machen und Scheitern. Die meisten Menschen versuchen, diese Erfahrungen zu meiden. Design Thinker sollen das Fehler-Machen und Scheitern jedoch als hilfreich erfahren, um besonders viel und besonders schnell zu lernen. Sie sollen das Scheitern bewusst in Kauf nehmen, ja sogar provozieren und mit negativem Feedback konstruktiv umgehen.

Es gibt bereits einige Ansätze, um die Wirkung der Design Thinking Ausbildung zu erfassen. In vielen Fällen werden Fragebögen eingesetzt. Diese Methodik hat jedoch zwei Nachteile: Die Befunde hängen von subjektiven Urteilen (der Befragten) ab. Zudem können die Befragten ihre Ergebnisse fast nach Belieben manipulieren. Letztlich können sie ankreuzen, was ihnen vorteilhaft erscheint.

Vor diesem Hintergrund wollen wir – ergänzend zu bestehenden Verfahren – einen Test für „Design Thinking Instinkte“ entwickeln, der möglichst objektiv ist und dessen Ergebnisse von den Befragten kaum manipulierbar sind. Dazu kombinieren wir zwei Methoden: den Implicit Association Test (IAT) und Gedächtnisaufgaben.

Bei unserem Erhebungsansatz sollen die Befragten so schnell wie möglich Worte und Bilder in Kategorien sortieren. Bspw. soll das Wort „Fehler“ manchmal in die Kategorie „gut“ und manchmal in die Kategorie „schlecht“ sortiert werden. Für Kategorisierungen, die einem kontra-intuitiv erscheinen, brauchen Menschen länger und sie machen mehr Fehler. Deshalb sind Reaktionszeiten und Fehlerzahlen ein schwer zu manipulierendes Maß für die Instinkte oder Intuitionen einer Person. So können „Design Thinking Instinkte“ – und damit auch die Wirkung der Design Thinking Ausbildung – mit einem hohen Grad an Objektivität und Manipulationssicherheit erfasst werden.

4. Innovative (Pilot-)Produkte und Dienstleistungen

4.1. tele-TASK

tele-TASK ist ein Dachprojekt für weitreichende Forschung und (Produkt-)Entwicklung im Bereich videobasierten E-Learnings. Die Forschungsthemen umfassen u.a. E-Learning, Internet- und Webtechnologien, kollaboratives Lernen, Videoanalyse, Softwarearchitektur uvm. Die Produktpalette reicht vom Aufnahmesystem über Postproduction Tool und Webportal hin zum Recording Service beim Kunden vor Ort.

tele-TASK-Portal

Das tele-TASK-Portal ist die Publikationsplattform des HPI für Vorlesungsaufzeichnungen. Hier befinden sich mittlerweile über 5500 Aufzeichnungen in über 460 Serien. Die E-Lectures stehen auch als Podcasts, anhand der Kapitelmarken geschnitten, zur Verfügung (über 20.000 Stück).

Im zurückliegenden Jahr wurden am Portal einige Verbesserungen vorgenommen:

- Neuer Standardvideoplayer ist nun der tele-TASK HTML5 Player (statt Flash zuvor) Benutzer, die nun Videos öffnen, werden diese nun standardmäßig mit dem neuen Player abspielen. Der vorherige flashbasierte Player steht dem Benutzer immer noch als Alternative zur Verfügung. Weiterhin wird der Flashplayer zum Abspielen von Livestreams benötigt, da mit HTML5-Mitteln noch kein Livestream per RTMP möglich ist.
- Verbesserte Suche
Eine neue, verbesserte Suche ist auf tele-TASK verfügbar. Aufgrund der Einbeziehung des Vorlesungsfolieninhalts sind die Suchergebnisse noch genauer. Um die Vorlesungsfolienanalyse aller Vorlesungen in Echtzeit realisieren zu können setzt tele-TASK auf die HANA. An der Verbesserung der Suche wird auch in Zukunft gearbeitet, um die für den Benutzer interessanten Vorlesungen möglichst einfach zur Verfügung zu stellen.
- Lecture Butler
Die erste Betaversion des Lecture Butlers ist auf tele-TASK verfügbar. Der Lecture Butler bietet die Möglichkeit sich zu einem bestimmten Themengebiet zu informieren. Dazu sucht der Lecture Butler die interessantesten Vorlesungen zu einem gewünschten Themengebiet und präsentiert sie entsprechend des Schwierigkeitsgrades. Somit können lässt sich ein Thema von den Grundlagen bis ins kleinste Detail erlernen. In Zukunft werden noch weitere Funktionen, wie das Anzeigen der für den jeweiligen Nutzer relevanten Vorlesungsteile, hinzukommen.

- **Neues Verkaufsportal**

Entwicklung einer leichtgewichtigen neuen Variante des Webportals unter dem Entwicklungsnamen „Light Portal“. Dieses Portal baut auf HTML5, Tornado als Webframework (somit wieder Programmierung in Python wie auch bei Django) und legt größten Wert auf Effizienz, sodass unnötige Datenbankabfragen und zu viel Traffic vermieden werden. Auch ist diese Variante des Webportals, obwohl sie sich noch in der Entwicklung befindet, deutlich einfacher zu erlernen und ermöglicht es nun viel einfacher, dass Studenten ein Seminarprojekt in diesem Rahmen bearbeiten bzw. die Einarbeitungszeit für neue SHKs deutlich verringert werden.

Die Entwicklung dauert zurzeit noch an, wird aber in 2016 abgeschlossen werden. Dann wird auch das Zusammenspiel zwischen tele-TASK Recording System und Web Portal noch enger und effizienter sein durch ein neues Austauschformat.

tele-TASK-Aufnahmesystem

Das tele-TASK-Aufnahmesystem ist ein mobiles System in einem speziell angepassten Koffer, der mit sämtlicher benötigter Technik versehen ist. Es dient zur Aufnahme von Vorlesungen, Vorträgen, Konferenzen etc. Dabei werden sowohl die Präsentation des Redners (plattformunabhängig per VGA) als auch der Redner mit einer Kamera und seine Sprache mit einem Funkmikrofon aufgenommen. Die Datenströme werden synchron aufgezeichnet und gespeichert.

Die Aufnahmesoftware wurde stetig erweitert und verbessert. Besonders erwähnenswert sind hier die Punkte Stabilität, Export der Videos, Aufnahmequalität, etc. Auch hardwareseitig gab es bereits im Vorjahr eine entscheidende qualitätssteigernde Verbesserung: anstatt des bis dato eingesetzten analogen Kamera-Grabbers, bei dem es durch die Ausspielung von Halbbildern zu Interlacing-Effekten kam, die nur unter Qualitätseinbußen durch spezielle Filter vermindert werden konnten, wird nun ein digitaler Grabber eingesetzt, der das Kamerarsignal nun digital und ohne Interlacing als Vollbilder in das Aufnahmesystem einspielt. Mittlerweile werden alle neuen Aufnahmesysteme für den Einsatz im HPI und für den Verkauf an Kunden mit der neuen Hardware ausgestattet.

Daneben wurde, neben der Pflege der bestehenden Version 5, mit der Entwicklung einer neuen Version 6 begonnen. Hier ist die Maßgabe, dass der architektonische Unterbau neu geschrieben wird und bereits aus Version 5 vorhandene und bereits optimierte Funktionalität nur noch angepasst und in die neue Version übertragen werden. Erste Tests haben bereits gezeigt, dass durch die optimierte Architektur die CPU-Last gesenkt bzw. die Aufnahmequalität gesteigert werden konnte. Außerdem wird es dem Benutzer zukünftig möglich sein, weitere Parameter zu konfigurieren wie z.B. angepasste Auflösung und die zur Kodierung verwendete Bitrate. Auch die Anmutung der grafischen Benutzeroberfläche orientiert sich in der nächsten Version an der aktuellen Windows-Version und ist für die Bedienung per Finger auf dem Touchscreen und Maus/Tastatur gleichermaßen optimiert.

tele-TASK-Postproduction Tool

Ausgehend von dem Wunsch, die Nachbearbeitungsarbeiten nach einer tele-TASK-Aufzeichnung auch an einem Büro-PC mit großem Bildschirm durchführen zu können, wurde das tele-TASK Postproduction Tool entwickelt. Die Mitarbeiter der Medientechnik wünschten sich, dass sie die Nachbearbeitung der Aufnahmen, also vornehmlich Anfang und Ende schneiden und Kapitelmarken überprüfen, auch von ihren Bürorechnern aus mit großem Monitor und Maus und Tastatur machen können.

Die Windows-Software bietet alle benötigten Funktionen zum Schneiden, Kapitel anlegen und editieren, Hinzufügen von Metadaten und der Erstellung von Video-Podcast mit sechs verschiedenen Layouts. Die Software ist bereits im produktiven Einsatz bei der HPI-Medientechnik neben vielen kleineren Verbesserungen und Erweiterungen, so z.B. ist das Tool mittlerweile auf Deutsch, Englisch und Chinesisch verfügbar, ist die größte Neuerung die Möglichkeit Videos ohne erneute Kodierung zu schneiden. Verbesserungen wurden u.a. vorgenommen an der Stabilität der Software, einstellbaren Kodierungsparametern, und der Gleichschaltung des Formats der Projektdateien (die die Metainformationen über die zu bearbeitende Aufnahme Schnitte, Videopfade, etc. enthalten) an die zukünftige Version 6 der Aufnahmesoftware. Auch wurden diverse, für den Benutzer kaum wahrnehmbare Änderungen an der internen Architektur der Software vorgenommen, wodurch nun der Möglichkeit der Programmierung mit dem async-Paradigma Rechnung getragen wurde, was sowohl Stabilität als auch Windows-8-Konformität weiter erhöht hat.

tele-TASK-Recording Service

Mit der tele-TASK-Technologie ist es selbstverständlich auch möglich, Aufnahmen und Livestreams anderswo als HPI-intern durchzuführen. So wurden in den vergangenen Jahren diverse Veranstaltungen von nationalem und internationalem Interesse aufgezeichnet und live gestreamt, so z.B. regelmäßig der IT-Gipfel der Bundesregierung oder der World Health Summit 2013 mit zwei parallelen Livestreams über die gesamte Dauer der Veranstaltung.

Mit der Stadtverwaltung Potsdams besteht ein Kooperationsprojekt, im Rahmen dessen alle öffentlichen Stadtratssitzungen live ins Internet gestreamt werden und später zum Abruf unter Einbindung des Videoplayers in die Webpräsenz der Stadt Potsdam zur Verfügung gestellt werden. Das Projekt wurde auch in 2015 und wird auch in 2016 weitergeführt.

tele-TASK-Transcode Server

Der Transcode-Server dient dazu automatisch auf einem speziell eingerichteten Server in nächtlichen Jobs die neu hinzugefügten tele-TASK-Aufzeichnungen in weitere Formate umzuwandeln, Podcastvideos (hier werden die Aufnahmen an den Kapitelmarken geschnitten und durch Video-in-Video-Technik in eine physische Datei umgewandelt, die v.a. für die Wiedergabe auf mobilen Devices wie Smartphones geeignet ist. Denn zuvor bestanden die Aufnahmen vom tele-TASK-Aufnahmesystem schließlich aus zwei Videodateien, die durch den tele-TASK-Videoplayer synchronisiert abgespielt werden. Auf einem mobilen Gerät mit

kleinem Display, geringerer Rechenleistung und limitierter Bandbreite, ist das Format der Podcastvideos, die auch vom nativen Videoplayer des Geräts wiedergegeben werden können, die bevorzugte Nutzungsmöglichkeit.

Die Transcodingsoftware musste geringfügig angepasst werden. So wurde wegen der nun vorhandenen Möglichkeit das Präsentationsvideo im Format 16:9 aufzuzeichnen ein neues Transcode-Profil entwickelt, was die resultierenden Podcastvideos nun abhängig vom Seitenverhältnis des Präsentationsvideos als Video im Format 16:9 ausgibt. Außerdem erfolgten mehrere Anpassungen aufgrund neuerer Paketquellen.

tele-TASK Moodle Plug-In

Für bereits bestehende Moodle-Seiten wird ein Plug-In entwickelt, mit dem sich einfach tele-TASK-Aufnahmen in Moodle einbinden lassen. Das Plug-In wird kostenlos angeboten und kann ab Moodle-Version 2.5 installiert werden. Es bietet eine einfache Veröffentlichung von 1- und 2-Video-Aufzeichnungen in Moodle als Einzel-Aktivität/Ressource. Selbstverständlich lässt sich das Plug-In auch mit Aufnahmen nutzen, die auf andere Weise erstellt wurden, solange es sich dabei um MP4-Videos mit H.264 handelt. Bei Aufnahmen, die mit dem tele-TASK Recording System erstellt wurden, gibt es jedoch zusätzlich eine komfortable Importfunktion in Moodle, bei der die Videos automatisch hochgeladen werden können, wobei die bei der Aufnahme oder später eingetragenen Metadaten automatisch übernommen werden.

Der Installations- und Konfigurationsaufwand bei der Ersteinrichtung durch einen Admin ist vergleichsweise gering. Voraussetzung ist ein Moodle ab Version 2.5 und ein Webserver, der HTTP-Streaming bietet (z.B. mit Apache oder Nginx) oder ein Streamingserver oder gar ein externer Dienstleister.

Link zum Moodle-Katalog: https://moodle.org/plugins/view/mod_teletask

tele-TASK auf iTunes U

Auf Apples universitärem Plattform-Zweig iTunes U, wo ein Teil der tele-TASK-Aufnahmen veröffentlicht wird (nur reguläre Vorlesungen, keine Fach- oder Studentenvorträge), kann das HPI mittlerweile ca. 5,1 Millionen Downloads verzeichnen, das entspricht etwa 15.000 pro Woche. Die 133 Collections enthalten etwa 11.000 Items (Podcastvideos produziert vom Transcode Server), wobei hier nur die regulären HPI-Vorlesungen, die auch im tele-TASK-Portal öffentlich verfügbar sind, jedoch keine Veranstaltungen, Gast- oder Studentenvorträge veröffentlicht werden.

tele-TASK-Team

Das Organisations- und Entwicklerteam von openHPI setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Dr. Haojin Yang
- Matthias Bauer
- Martin Malchow
- Sheng Luo
- Xiaoyin Che

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Arne Mayer
- David Neumann
- Dustin Gedlich
- Lukas Rögner
- René Springer
- Sebastian Voigt
- Sören Oldag

4.2. openHPI

openHPI

Die folgende Tabelle gibt einen Einblick in die grundlegenden Kursstatistiken. Es fällt positiv auf, dass die Erfolgsquote – definiert als Anteil derjenigen Lerner, die den Kurs erfolgreich mit einem Record of Achievement abschließen – insbesondere der deutschsprachigen Kurse mit gut 30 Prozent für Online-Kurse sehr hoch ausgefallen ist. Dies ist insofern erfreulich, als dass die Teilnahme an einem MOOC eine sehr niedrige Einstiegshürde hat und registrierte Teilnehmer häufig auch bloß sporadisch auf die Kurse zugreifen.

Überblick über Einschreibungen und erfolgreiche Abschlüsse der openHPI Kurse in 2015:

Kursbezeichnung	Sprache	Registrierte Teilnehmende		Zertifikate **	Zertifikate % ***
		Kurs- ende	inkl. späterer Registrierungen		
Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies (02.11.-02.01.2016) *	Englisch	6.495	7.024	413	7,35%
Spielend Programmieren lernen (09.11.-15.12.2015) *	Deutsch	8.242	9.518	2.140	28,58%
In-Memory-Data-Management (07.09.-02.11.2015) *	Englisch	9.989	11.692	975	11,96%
Java Workshop Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung (21.09.-30.10.2015)	Deutsch	7.245	7.989	182	2,81%
Web Technologies (01.06.-22.07.2015) *	Englisch	10.606	12.118	1.179	12,30%
Java für Einsteiger (13.04.-28.05.2015)	Deutsch	11.572	16.046	3.295	30,92%
Automated Visual Software Analytics (10.03.-04.05.2015)	Englisch	3.690	4.527	599	17,60%
Sichere E-Mail (09.02.-06.03.2015)	Deutsch	5.721	7.553	1.464	27,51%
Gesamt		63.560	76.467	10.247	22,29%

* Neuaufgelegte Kursthemen aus dem Vorjahr / Re-Run

** Teilnehmer auf openHPI erhalten ein Zertifikat (Record of Achievement), wenn in den wöchentlichen Hausaufgaben sowie ggf. in der abschließenden Klausur insgesamt min. 50% der möglichen Punkte erreicht wurden.

*** Abgelaufene Kurse stehen auf openHPI auch dem offiziellen Endtermin weiterhin zur Verfügung. Ein Zertifikat kann jedoch nur während der offiziellen Kursphase erworben werden kann. Deshalb errechnet sich die Quote erfolgreicher Abschlüsse aus der Zahl der Zertifikate geteilt durch die Teilnehmerzahlen am Kursende.

Struktur der openHPI-Kurse

Generell bestehen MOOCs aus Vorlesungsvideos, Selbsttests, Programmieraufgaben, Hausaufgaben und Abschlussprüfung, sowie weiterführendem Lesematerial, Vorlesungsfolien

und Weblinks. Dabei werden jede Woche neue Inhalte freigeschaltet, die auch in dieser Kurswoche bearbeitet werden müssen. Dadurch wird erreicht, dass sich alle Teilnehmer zur gleichen Zeit mit den gleichen Themen auseinandersetzen – und sich auch darüber austauschen können. Hierzu dient die Integration von Social Media Anwendungen, wie z.B. Diskussionsforen, Wikis oder Lerngruppenfunktionalitäten.

Auch openHPI folgt diesem Grundschemata. In 6 Kurswochen wird jeweils ein Thema behandelt. Dabei wechseln sich innerhalb einer Kurswoche Vorlesungsvideoclips (von maximal 10-15 Minuten Dauer) mit Selbsttests ab, die die wichtigsten Erkenntnisse aus den jeweils vorangegangenen Clips reflektieren. Selbsttests können beliebig oft absolviert werden und dienen in erster Linie der Verständniskontrolle der Teilnehmer. Außerdem wird pro Woche eine Wiki-Seite mit Links und Lesematerial (als PDF) angeboten.

Jede Kurswoche schließt mit einer Hausaufgabe ab, die wie die Selbsttests aus verschiedenen automatisch auswertbaren Fragen bestehen (z.B. Multiple Choice, Multiple Answer, Programmieraufgaben, Zuordnungsaufgaben oder Lückentexte mit Dropdown-Feldern). Neben automatisch auswertbaren Aufgaben, nutzt openHPI auch Peer Assessments als Aufgabentyp. Dabei bewerten Teilnehmer ihre Peers anhand vorgegebener Bewertungskriterien. Für Programmieraufgaben wie sie beispielsweise im Kurs „Spielend Programmieren lernen“ eingesetzt werden, wird die Programmierplattform Code Ocean genutzt, die es Teilnehmern ermöglicht, direkt im Browser zu programmieren, ohne sich eine spezielle Software herunterladen zu müssen. Hausaufgaben können nur einmal bearbeitet werden und sind zeitlich begrenzt. Die dort erlangten Punkte fließen in das Gesamtergebnis ein. Die Hausaufgabe muss jeweils mit dem Abschluss einer Kurswoche werden dann die Ergebnisse sowie eine Musterlösung veröffentlicht.

In der siebten Kurswoche findet die Abschlussklausur statt, die im Wesentlichen wie eine ausgedehnte und komplexere Hausaufgabe aufgebaut ist. In der Abschlussprüfung können 50% der Gesamtpunkte für den Kurs erreicht werden, die restlichen 50% fallen auf die sechs Hausaufgaben.

Erreicht ein Teilnehmer mindestens 50% der Gesamtpunkte, qualifiziert er sich für ein Zertifikat. Bei Bearbeitung von wenigstens 50% der Lerninhalte erhält man eine unbenotete Teilnahmebestätigung.

Neben diesem typischen sechswöchigen Kursformat finden auch kürzere Formate auf openHPI Anwendung. Das zweiwöchige Workshop-Format behandelt ein spezifisches Thema bzw. eine bestimmte Fertigkeit, wie z.B. die Verschlüsselung von E-Mail-Kommunikation oder die Benutzung einer Java-Programmierungsumgebung. Darüber hinaus gibt es vierwöchige Praxis-kurse, deren Umfang sich bei Programmierkursen wie dem Schüler-Kurs „Spielend Programmieren lernen“ als gut erwiesen hat.

openHPI.cn

Neben der deutschen openHPI-Plattform gibt es ein chinesisches Lernangebot, das in China gehostet wird. Auf openHPI.cn werden englischsprachige Kurse zu IT-Themen mit chinesi-

schem Untertitel angeboten. Vom 16.03. bis 11.05.2015 lief auf openHPI.cn der Kurs „Web Technologies“ von Prof. Meinel. Während der Kurslaufzeit waren 679 Teilnehmer eingeschrieben.

mooc.house

Für Unternehmen ohne eigene Plattform ist mooc.house eine Möglichkeit, selbst MOOCs anzubieten und zu managen. Sowohl interne Kurse, z. B. Mitarbeiterschulungen, wie auch öffentliche Kurse, die sich an die Allgemeinheit richten, sind denkbar. Know-how zu erklärungsbedürftigen Produkten kann so unkompliziert vermittelt werden, ebenso sind MOOCs aufgrund ihrer enormen Reichweite als Marketinginstrument äußerst interessant. Da mooc.house auf die gleiche technische Infrastruktur zurückgreift wie openHPI, können alle technischen Features von openHPI auch in einem Enterprise-Kurs auf mooc.house genutzt werden. Optional kann ein eigener Channel eingerichtet werden, unter dem sich verschiedene Kurse des gleichen Unternehmens wiederfinden.

Vom 3. November bis 16. Dezember 2015 fand auf mooc.house der Kurs „Software Design for Non-Designers“ von SAP statt, in den während der Kurslaufzeit 1.390 Teilnehmer eingeschrieben waren.

openHPI-Team

Das Organisations- und Entwicklerteam von openHPI setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Christian Willems (Technischer Leiter)
- Jan Renz
- Thomas Staubitz
- Stefanie Schweiger (seit 01.09.2015)
- Catrina Grella (seit 15.05.2015)
- Rowshan Sathi (seit 01.08.2015)
- Matthias Bauer
- Hans-Joachim Allgaier, M. A. (Öffentlichkeitsarbeit)
- Frank Wittmann (Social Media)
- Dr. Feng Cheng (openHPI China)
- Sheng Luo (openHPI China)

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Arne Boockmeyer

- Bjarne Sievers
- Daniel Hoffmann
- Dominic Sauer
- Franz Liedke
- Jan Graichen
- Jannik Streek
- Johannes Jasper
- Malte Swart
- Mandy Klingbeil
- Rosa Braatz
- Sebastian Kliem
- Taras Sylenko
- Tino Junge
- Tobias Rohloff
- Virginia Weidhaas
- Willi Gierke

4.3. Tele-Board Team

Das Ziel des Tele-Board-Systems ist es, entfernte Design Thinking Teams zu unterstützen, um ihre kreativen Potenziale zu entfalten und um effizienter mit digitalen Werkzeugen zu arbeiten.

Wir entwickelten das Tele-Board-System für synchrone und asynchrone Kommunikation. Um wirklich gemeinsam zu arbeiten, gibt Tele-Board ein Vollbild-Video hinter einer durchscheinenden synchronisierten Whiteboard-Oberfläche aus. Damit die Remote-Teams ihre Arbeit nachvollziehen können, speichert das System alle Veränderungen in einer History.

Motivation

Da die Design Thinking-Methode immer beliebter wird und sich weltweit verbreitet, erweitern Design-Thinker ihre Kooperationen zwischen Regionen und Kontinenten und, damit geografisch verteilt, auch über Zeitzonen hinweg.

Die optischen und haptischen Komponenten des Arbeitsraums sind bisher schwer über Distanz und Zeit zu teilen gewesen. Darüber hinaus neigen schriftliche Dokumentation und

Kommunikation dazu, Arbeit, Kreativität, Neugier, Spontaneität und Team-Erfahrung zu unterdrücken. Es ist unser Ziel, neue IT-Tools zu entwerfen und zu implementieren, die wirklich eine Unterstützung und Optimierung des kollaborativen Design Thinkings ohne Behinderung der Teamleistung während des Prozesses ermöglichen.

In der ersten Phase konzentrierten wir uns auf die Unterstützung von Echtzeit-Design Thinking für Teams über unterschiedliche Standorte. Durch Beobachtungen und Benutzer-Feedback haben wir entdeckt, dass die digitale Unterstützung der Design Thinking-Aktivitäten nicht nur nützlich für die synchrone und verteilte Arbeit, sondern auch wertvoll für die „co-lizenzierte“ und verteilte asynchrone Arbeit ist.

Deshalb entwickelten wir den Tele-Board Historie Browser, eine web-basierte Schnittstelle, die die Möglichkeit bietet, zwischen den verschiedenen Arbeitsergebnissen hin und her zu wechseln.

Architektur

Das Tele-Board-System ist eine elektronische Whiteboard-Software-Suite, die es den Benutzer gestattet, digitale Haftnotizen auf Tablet-PCs, Smartphones oder direkt auf einem Whiteboard zu schreiben. Man kann die erstellten Haftnotizen bewegen, clustern und dabei direkt auf dem Whiteboard schreiben oder zeichnen.

Diese digitale Umsetzung beinhaltet auch zusätzliche Funktionen - zuvor nicht realisierbar durch physikalische Instrumente - wie Größenänderung oder Farbänderung. Alle genannten Maßnahmen werden automatisch synchronisiert, an jedem angeschlossenen Client Whiteboard.

Um eine echte interaktive Sitzung zu erleichtern, haben wir eine Video-Konferenz-Funktion für verteilte Teammitglieder. Das transluzente Whiteboard kann als Overlay auf der Oberseite des Vollbild-Videos der anderen Teammitglieder angezeigt werden. Dieses Setup ermöglicht es, zu sehen, was die anderen machen, wohin sie zeigen und was sie an Gestik und Mimik tun.

Funktionen und Ausstattung

Das Tele-Board-System besteht aus verschiedenen Software-Komponenten, die meisten von ihnen zugänglich auf dem Tele-Board-Webportal.

Sobald Sie angemeldet sind, können Sie Projekte zu verschiedenen Themen erstellen: so genannte Whiteboard-Panels. Zu Beginn der Arbeit an Ihrem Board öffnen Sie einfach den Whiteboard Client und wenn Ihr Remote-Team-Partner das gleiche tut, werden Sie automatisch verbunden. Sie können auch "Post-it-Pad"-Anwendung aus dem Webportal auf Ihrem Tablet-PC schreiben. Oder Sie nutzen unsere iPhone App oder jeden XMPP Chat-Client, um Haftnotizen mit dem Finger oder der Tastatur zu erstellen.

Das Tele-Board-System ist Hardware-unabhängig, d.h. sie können auswählen, welche Geräte Sie für Ein- und Ausgang bevorzugen. Die wichtigste Hardware für das Tele-Board-System ist

ein Computer mit einem interaktiven Whiteboard, ein Paar für jeden Standort. Darüber hinaus sollten persönliche Geräte drahtlos für das Schreiben von Post-its angeschlossen werden, z.B. ein Chat-Client, ein Tablet-PC oder ein Smartphone.

Für einen Remote-Setup benötigen Sie eine Webcam und Lautsprecher für jeden Standort.

Forschungsfragen

Innerhalb des HPI-Stanford Design Thinking Research Program versuchen wir, die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

- Bieten digitale Werkzeuge wie Tele-Board Design-Thinkern Möglichkeiten, die es in analogen Umgebungen nicht gibt? Können sie helfen, kreativer oder effizienter zu arbeiten?
- Was können wir über den Design Thinking Prozess durch den Einsatz von Tele-Board lernen?
- Wie beeinflusst Tele-Board die Arbeitsweise?
- Was ist der Wert der Navigation durch eine Projekthistory und wie werden Informationen und Artefakte verknüpft?
- Wie können digitale Tools die Synthese Phase eines co-lizierten Teams unterstützen, und ist es sogar in einer verteilten Umgebung möglich?

Tele-Board MED

Das Team von Prof. Dr. Christoph Meinel entwickelt im Rahmen des HPI-Stanford Design Thinking Forschungsprogramms ein Dokumentationssystem für digitale Whiteboards, um Arzt und Patient die Teamarbeit auf Augenhöhe leicht zu machen.

Im Zentrum steht dabei Transparenz. Wichtige Informationen der Patientenakte werden grafisch verständlich aufbereitet für alle Beteiligten sichtbar gemacht. Arzt und Patient können gleichermaßen behandlungsrelevante Informationen beisteuern. Weil die wichtigsten Dinge mit einem Blick zu überschauen sind, können Fehler auch eher vermieden werden.

Sogar der Patient hat die Möglichkeit, einige Fehler zu entdecken, bspw. falsch notierte Anamnesedaten. Für den Arzt bietet das System darüber hinaus den Vorteil, eine umfassende Dokumentation besonders zeiteffizient zu erstellen.

Technisch basiert das System auf dem am Hasso-Plattner-Institut erfundenen und entwickelten Tele-Board. Zunächst wird das System für den Anwendungsbereich „Verhaltenstherapie“ angepasst und hier getestet.

4.4. Web-Portale und -Services

Die folgenden Websites werden durch den Lehrstuhl, seine wissenschaftlichen Mitarbeiter und das HPI gepflegt und vertreten. Sie umfassen alle im Web zugreifbaren Publikationsquellen zu allen am Lehrstuhl vertretenen Aktivitäten, Produkten und Projekten.

- HPI Security Service Portal – <https://sec.hpi.de>
- HPI Identity Provider – <https://openid.hpi.uni-potsdam.de>
- HPI Identity Leak Checker – <https://sec.hpi.de/leak-checker/>;
- HPI-VDB – <https://hpi-vdb.de>;
- Lock-Keeper Portal – <http://www.lock-keeper.org>;
- SOA Security Lab – <https://www.soa-security-lab.de>;
- HPI Identity Provider – <https://openid.hpi.uni-potsdam.de>;
- Internet Bridge Germany-China –
<http://hpi.de/meinel/knowledge-tech/web-university/tele-task/internet-bridge.html>;
- BJUT tele-Lecture WS 2014/15 –
<http://hpi.de/meinel/lehre/lectures/archive/internet-security-beijing-ws1415.html>;
- BJUT tele-Lecture WS 2015/16 –
<http://hpi.de/meinel/lehre/lectures/internet-security-beijing-ws1516.html>;
- Demonstrator SEMEX
<http://semex.hpi.uni-potsdam.de/semex>
- DBpedia Commons
<http://commons.dbpedia.org/>
- TailR – Versioning the Web of Data
<http://tailr.s16a.org/>

5. Auftragsforschung / Forschungskooperation

Die folgenden Forschungsprojekte sind als Auftragsforschungen durchgeführt worden oder wurden im Rahmen von Drittmittelverträgen erarbeitet.

Ziel der IT-technologischen Forschungen des Teams um Professor Dr. Christoph Meinel im Bereich der Internet-Technologien und -Systeme ist es zum einen, neue Methoden und Techniken für das Internet der Zukunft zu konzipieren und zu entwickeln, und zum anderen, neue praxistaugliche Anwendungen für das Internet der nächsten Generation zu erdenken und zu erproben. Im Bereich der Kreativitäts- und Innovationsforschung steht die Innovationsmethode des Design Thinking im Mittelpunkt des Forschungsinteresses.

5.1. Drittmittelprojekte

Projekt: Data Center Monitoring

Projektpartner: SAP SE

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Dr. Feng Cheng, David Jaeger, Andrey Sapegin

Abstract: Big data about real-time events is being generated every second by the large IT-Infrastructure. To efficiently analyze these data in terms of monitoring the running state of the target environment is challenging but highly expected. SAP HANA platform makes it possible to centralize process and analyze all security relevant information in the real time. The joint HPI-SAP project aims at finding a solution for Data Center Monitoring and Incident/Intrusion Detection by correlating Real-time event information, network information, system information, and vulnerability information.

Projekt: CloudRAID - Secure Cloud Storage

Projektpartner: Bundesdruckerei GmbH

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Philipp Berger

Abstract: CloudRAID is a software system that conveys the RAID principle to the cloud as against its traditional employment in conventional data centers. CloudRAID leverages on erasure coding techniques to slice data into bits. These data bits are thereafter distributed across several storage repositories and similarly retrieved and reconstructed when required, albeit in a manner that achieves redundancy. This approach ensures availability and data protection in cloud storage, while ensuring optimal performance. This is achieved by parallel access to slices of the data spread across several cloud repositories. Hence, CloudRAID does

not rely on the availability of individual CSPs and addresses the three major security obstacles in cloud computing, as follows: availability, data lock-in and confidentiality.

Projekt: Forschungsprojekt zur Erschließung von Identitätsleaks und Bereitstellung

Projektpartner: Sächsisches Staatsministerium des Innern

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Hendrik Graupner, David Jaeger

Abstract: Die Ergebnisse des Forschungsprojektes sind eine prototypische Umsetzung und die Evaluierung der zu erarbeitenden Konzepte zur Umsetzung des kurzfristigen Anliegens. Um eine potentiell zukünftige Nutzung und Weiterentwicklung der Architektur zu vereinfachen, soll zum Abschluss des Projektes eine entsprechende Dokumentation für Benutzer und Entwickler bereitgestellt werden. Die mittel- und langfristigen Anliegen sind nicht Ziel des aktuell geplanten Forschungsprojekts.

Projekt: Möglichkeit der Kryptoanalyse von Hashwerten

Projektpartner: Bundeswehr

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: David Jaeger, Hendrik Graupner

Abstract: Das Ziel der Studie ist das Erstellen von Regelwerken die auf Passwörter anwendbar sind. Diese sollen im besten Fall für jedes Interessengebiet der Bundeswehr individuell und den dort vorkommenden Gegebenheiten angepasst sein. Der Mindestumfang sind statistische Verteilungen von Zeichen, Sonderzeichen und Zahlen in Abhängigkeit der Sprache und jeweiligen Schreibweise.

Projekt: e-Learning Innovation and MOOC for China

Projektpartner: Shanghai Guofu Guangqi Cloud Computing Co., Ltd., China

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Dr. Feng Cheng, Sheng Luo

Abstract: Der Partner, Shanghai Guofu, setzt eine Variante (openUNE.cn) der HPI-eigenen MOOC-Plattform „openHPI“ für eine neue Art von Kursen ein – die sogenannten SPOCs („Small Private Online Courses“), sowie eine chinesischen Version (cnMOOC.house) der HPI-eigenen innovative Online-Lernplattform „MOOC.House“. Im Laufe des Forschungsvorhabens soll untersucht und quantifiziert werden (z.B. durch Nutzerbefragung), inwiefern die Werkzeuge einer MOOC-Plattform für die Realisierung von SPOCs geeignet sind bzw. wo es abweichende oder neue Anforderungen gibt. Die Inhalte dieses Projekt fassen: 1) Lizenz und wissenschaftliche Begleitung der chinesischen Version des Online-Kollaborationstools, tele-Board.cn 2) Aufbau, Lizenz und wissenschaftliche Begleitung der chinesischen Lernplatt-

formen, openUNE.cn und cnMOOC.house, auf Basis der MOOC-Plattform „openHPI“ 3) Unterstützung der F&E im Bereich der Innovation, des e-Learning und MOOC

Projekt: Identity Lab

Projektpartner: Bundesdruckerei

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Christian Tietz, Konrad-Felix Krentz

Abstract: Das Identity Lab hatte 2015 verschiedene Themenschwerpunkte:

Ein Schwerpunkt lag auf der Entwicklung von Sicherheitslösungen für das Internet der Dinge. In diesem Kontext begann 2015 die Entwicklung von POTR (Practical On-the-fly Rejection). POTR ist eine Lösung zur Abwehr bestimmter Denial-of-Sleep Angriffe. Denial-of-Sleep Angriffe zielen darauf ab die beschränkten Energiereserven von IoT-Geräten zu erschöpfen. Die prinzipielle Idee von POTR ist es Einmalpasswörter in die Header der Funknachrichten aufzunehmen, um so bereits während des Empfangs einer Funknachricht dessen Authentizität prüfen zu können. Des Weiteren begann 2015 die Entwicklung eines kryptographischen Zufallszahlengenerators für IoT-Geräte. Zurzeit wird allgemein angenommen, dass die Generierung von kryptographischen Zufallszahlen auf eingebetteten Geräten sehr schwierig ist, weil es an typischen Entropiequellen, wie z.B. Benutzereingaben, auf IoT-Geräten fehlt. Ein erster Prototyp, der 2015 entstand, generiert deswegen kryptographische Zufallszahlen durch das messen von Funkrauschen.

Ein zweiter Schwerpunkt des Labors ist es, einen Identitätsprovider bzw. Plattform zu entwickeln, der einen sichereren Umgang mit Identitäten und deren Authentifizierung ermöglicht. Eine Identität darf nicht nur durch ein Passwort geschützt sein, sondern benötigt mehrere Faktoren, die auch Besitz und Biometrie beinhalten. Auf der anderen Seite muss es auch für den Endnutzer benutzbar bleiben. Das heißt zum Beispiel auch, dass die Überprüfung der Faktoren so viel wie möglich im Hintergrund ablaufen soll. Für den Nutzer soll es sich nicht nach einer Mehr-Faktor-Authentifizierung anfühlen. Im ersten Schritt wird ein Identitätsprovider entwickelt, der die Standardmethoden enthält. Dazu gehören Passwort, Passwort+Smartphone/USB und Smartcards (später auch nPA). Zusätzlich entsteht auch eine Studie über Protokolle des Identitätsmanagements und Authentifizierungsmethoden. Im nächsten Schritt sollen dann Verhaltensbasierte Faktoren und deren Kombinationen untersucht werden, um Nutzer und Aktivitäten zu erkennen. Damit soll eine automatische, sicherere und benutzbarere Authentifikation erreicht werden.

Projekt: D-Werft

Projektpartner: Deutsches Rundfunkarchiv, filmwerte, Filmuniversität Babelsberg Konrad Wolf, Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, Institut für Rundfunktechnik, Interlake, transfer media, WDR mediagroup, yovisto.

Projektleiter: Dr. Harald Sack

Projektteam: Jörg Waitelonis, Christian Hentschel, Magnus Knuth, Tamara Bobic, Dinesh Reddy, Tabea Tietz

Abstract: Die »dwerft« ist ein Forschungsbündnis für neue Film- und Fernsehtechnologien auf Basis von IT am Medienstandort Babelsberg. Die unternehmerische Vision des Bündnisses »dwerft« ist die Vernetzung der Produktion, Archivierung und Distribution von audiovisuellen Medieninhalten. An der »dwerft« beteiligt sind zehn Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft. Im Zentrum der Arbeit des Bündnisses steht die verlustfreie Vernetzung der Arbeitsprozesse durch die gemeinsame Nutzung anfallender Informationen über offene, interoperable Standards. Ziel ist die Schaffung einer Technologieplattform mit dem Namen »Linked Production Data Cloud«. Die »Linked Production Data Cloud« ist eine dezentrale Wissensbasis. Jeder aktive Nutzer verwaltet eine eigene Wissensbasis, die sich aus den semantisch annotierten Metadaten seiner genutzten Prozesse zusammensetzt. Die Wissensbasen aller Nutzer werden zu einer großen, beständig erweiterbaren Datenbank vernetzt. Grundlage bilden dabei formale Wissensrepräsentationen (Ontologien), in denen das Wissen um die genutzten Prozesse aus Produktion, Archivierung und Distribution kodiert vorliegt. Die »dwerft« erforscht und entwickelt auf dieser Basis modulare und interoperable Technologien, Verfahren und Dienstleistungen. Dazu gehören Technologien der filebasierten Produktion und Qualitätskontrolle, der semi-automatisierten Digitalisierung von Filmmaterial, des Rechtemanagements, der digitalen Distribution und die Zukunftsforschung zu Technologien und Rezeptionsverhalten.

Das Forschungsprojekt ist auf 3 Jahre angelegt, seit März 2014 arbeiten die Partner an ihrer gemeinsamen Vision »Linked Production Data Cloud« und weiteren Technologien und Dienstleistungen, die unter dem Label »dwerft« entwickelt werden. Die »dwerft« wird im Rahmen des Programms »Innovative regionale Wachstumskerne« aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Projekt: Bilder der Krise – Affektrhetoriken des Audiovisuellen

Projektpartner: FU Berlin

Projektleiter: Dr. Harald Sack

Projektteam: Henning Agt-Rickauer, Christian Hentschel

Abstract: In der audiovisuellen Berichterstattung zu politischen Krisen vermischen sich stets rationale Argumente und emotionale Untertöne. Gleichzeitig scheint es schwer, beide Ebenen zu fassen und aufeinander zu beziehen. Welche emotionalen Haltungen transportieren allabendliche Krisen-Bilder im TV? Und wie werden diese inszeniert?

Um diese zu beantworten, greift das Projekt auf eine filmwissenschaftliche Methode (eMAEX) zurück, die die affizierende Qualität audiovisueller Bilder über Bewegungsmuster rekonstruiert.

Allerdings lassen sich diese aufwändigen Detailstudien „händisch“ nur exemplarisch leisten. Dieses Projekt soll daher eMAEX mit bildanalytischen Ansätzen der Informatik (z.B. automatisierte Schnitt- und Bewegungserkennung) verbinden.

Ziel ist es, a) am Topos der politischen Krise eine empirische Perspektive auf eine Affektrhetorik des Audiovisuellen zu eröffnen und dabei b) die automatisierte Analyse audiovisueller Bilder auf komplexe inszenatorische Muster auszuweiten.

Projekt: openSAP – MOOC based enterprise learning in the workplace

Projektpartner: SAP SE

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Christian Willems, Jan Renz, Thomas Staubitz

Die innovative MOOC-Plattform openSAP ging 2015 in ihr drittes Jahr. 2015 waren auf der openSAP-Plattform mehr als 60 Kurse zu finden. Insgesamt waren 2015 über 900.000 Teilnehmer in den Kursen eingeschrieben. Die SAP SE und das HPI nutzen die innovative Lernplattform openSAP für kooperative Forschungsvorhaben. 2015 wurden u.a. die Frage der Individualisierung von MOOCs (Certificate on Demand, optionale Module) sowie das Kurscurriculum (Kursempfehlungen für die Lerner) erforscht. Darüber hinaus wurde das Rechte- und Rollenkonzept erweitert und es wurde ein Single Sign On-Konzept implementiert, das es den Nutzern ermöglicht, sich mit ihrer SAP ID anzumelden.

5.2. Forschungskooperationspartner

In den verschiedenen Projekten wurde mit Partnern der folgenden Institutionen eng zusammengearbeitet.

- Beijing University of Technology, China
- Berliner Fortbildungsakademie für Psychotherapie (BFA)
- Bundesdruckerei GmbH
- Bundeswehr
- Charité, Berlin
- Deutsches Rundfunk Archiv
- EURECOM, Sophia Antipolis, Frankreich
- Fachhochschule St. Pölten, Österreich
- Filmuniversität Babelsberg, Potsdam
- Freie Universität Berlin
- Google Summer of Code – Organisation „DBpedia und DBpedia Spotlight“
- Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG), Berlin
- Inria, Sophia Antipolis, Frankreich
- Institut für Rundfunktechnik (IRT), München
- Interlake
- Karls Universität, Prag
- KNOW Center, Graz, Österreich
- Medieninnovationszentrum Babelsberg, Potsdam
- MODUL Universität, Wien, Österreich
- Museum für Naturkunde Berlin
- Nanjing University, China
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Poznan University of Economics, Poznan, Polen
- Sächsisches Staatsministerium des Innern
- SAP SE
- Semantic Technology Institute, Innsbruck, Österreich
- Semantic Web Company GmbH, Wien, Österreich

- Shanghai Guofu Guangqi Cloud Computing Co., Ltd., China
- Shell Projects & Technology, Niederlande
- Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH
- Stanford University
- Technische Informationsbibliothek Hannover (TIB)
- Technische Universität Wien, Wien, Österreich
- Transfer Media GmbH
- Universität Leipzig
- Universität Passau
- University of New York
- University of Nice, Sophia Antipolis, Frankreich
- Verein für Medieninformation und Medienmanagement
- Wageningen University
- WDR mediagroup

6. Publikationen

6.1. Begutachtete Konferenzartikel

- Anja Perlich, Christoph Meinel: Automatic Treatment Session Summaries in Psychotherapy – a Step towards Therapist-Patient Cooperation; In Proceedings of the International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare (ICTH2015), 2015
- Anja Perlich, Andrey Sapegin and Christoph Meinel: Implementation of Data Security Requirements in a Web-Based Application for Interactive Medical Documentation; In Proceedings of the International Conference on Health Informatics (HealthInf 2015), 2015.
- Amir Azodi, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Passive Network Monitoring using REAMS; In Proceedings of the 6th International Conference on Information Science and Applications (ICISA 2015), volume 339 of LNEE , pages 205-215, Pattaya, Thailand, 2 2015 Springer.
- Amir Azodi, Marian Gawron, Andrey Sapegin, Feng Cheng, Christoph Meinel: Leveraging Event Structure for Adaptive Machine Learning on Big Data Landscapes; In Proceedings of the International Conference on Mobile, Secure and Programmable Networking (MSPN'15), 2015 Springer.
- Andrey Sapegin, Marian Gawron, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: High-speed Security Analytics Powered by In-memory Machine Learning Engine; In Proceedings of the 14th International Symposium on Parallel and Distributed Computing (ISPDC 2015), pages 74 - 81, 2015 IEEE.
- Andrey Sapegin, Aragats Amirkhanyan, Marian Gawron, Feng Cheng, Christoph Meinel: Poisson-based Anomaly Detection for Identifying Malicious User Behaviour; In Proceedings of the International Conference on Mobile, Secure and Programmable Networking (MSPN'15), 2015 Springer.
- Aragats Amirkhanyan, Andrey Sapegin, Feng Cheng, Christoph Meinel: Simulation User Behavior on A Security Testbed Using User Behavior States Graph; In Proceedings of the 8th International Conference on Security of Information and Networks (SIN'15), pages 217-223, 2015 ACM Press.
- Aragats Amirkhanyan, Feng Cheng, Christoph Meinel: Real-Time Clustering of Massive Geodata for Online Maps to Improve Visual Analysis; In Proceedings of the 11th International Conference on Innovations in Information Technology (IIT2015), IEEE Press, Dubai, UAE, 11 2015
- David Jaeger, Amir Azodi, Feng Cheng, Christoph Meinel: Normalizing Security Events with a Hierarchical Knowledge Base; In Proceedings of the 9th International Confer-

ence on Information Security Theory and Practice (WISTP'15), volume 9311 of Lecture Notes in Computer Science, pages 237-248, 2015 Springer International Publishing.

- David Jaeger, Martin Ussath, Feng Cheng, and Christoph Meinel: Multi-Step Attack Pattern Detection on Normalized Event Logs, in Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Cyber Security and Cloud Computing (CSCloud'15), IEEE Press, November 3-5, 2015, New York, USA
- David Jaeger, Andrey Sapegin, Martin Ussath, Feng Cheng, and Christoph Meinel, Parallel and Distributed Normalization of Security Events for Instant Attack Analysis, in Proceedings of the 34th IEEE International Performance Computing and Communications Conference (IPCCC'15), IEEE Press, December 14-16, 2015, Nanjing, China
- Feng Cheng, Andrey Sapegin, Marian Gawron, Christoph Meinel: Analyzing Boundary Device Logs on the In-Memory Platform; In Proceedings of the IEEE International Symposium on Big Data Security on Cloud (BigDataSecurity'15), IEEE Press, New York, U.S.A., 8 2015
- Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Philipp Berger, Maxim Schnjakin and Christoph Meinel: Secure Access Control for Multi-Cloud Resources; In Proceedings of the 40th IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN), 2015 IEEE
- Kennedy A Torkura, Christoph Meinel: Towards Cloud-Aware Vulnerability Assessments; In Proceedings of the 11th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SITIS2015), IEEE Press, 2015
- Kennedy A Torkura, Feng Cheng, Christoph Meinel: A Proposed Framework For Proactive Vulnerability Assessments in Cloud Deployments; In Proceedings of the 10th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST2015), IEEE Press, 2015
- Kennedy A Torkura, Feng Cheng, Christoph Meinel: Application of Quantitative Security Metrics In Cloud Computing; In Proceedings of the 10th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST2015), IEEE Press, 2015
- Konrad-Felix Krentz, Christoph Meinel: Handling Reboots and Mobility in 802.15.4 Security; In Proceedings of the 31st Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC 2015), ACM Press, pages 121–130, Los Angeles, CA, USA, 12 2015
- Marian Gawron, Feng Cheng, Christoph Meinel: Automatic Vulnerability Detection for Weakness Visualization and Advisory Creation; In Proceedings of the 8th International Conference on Security of Information and Networks (SIN'15), ACM Press, pages 229-236, 2015
- Marian Gawron, Feng Cheng, and Christoph Meinel: Automatic Detection of Vulnerabilities for Advanced Security Analytics; In Proceedings of the 17th Asia-Pacific Network Operations and Management Symposium (APNOMS'15), IEEE Press, pages 471-474, 2015

- Martin Ussath, Feng Cheng, Christoph Meinel: Concept for a Security Investigation Framework; In Proceedings of the 7th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility, and Security (NTMS'15), 2015
- Martin Malchow, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Enhance Lecture Archive Search with OCR Slide Detection and In-Memory Database Technology; In 2015 IEEE 18th International Conference on Computational Science and Engineering (CSE), pages 176-183, 10 2015 IEEE.
- Martin Malchow, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Lecture Butler - Teaching Reasonable Lectures from a Lecture Video Archive; In Proceedings of the 2015 ACM Annual Conference on SIGUCCS, pages 3-9, 11 2015 ACM.
- Martin Malchow, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Self-Test Integration in Lecture Video Archives; In ICERI2015 Proceedings - 8th International Conference of Education, Research and Innovation, pages 7631-7638, 11 2015 IATED.
- Matthias Bauer, Martin Malchow, Christoph Meinel: Enhance Teleteaching Videos with Semantic Technologies; vol. 41 of Smart Innovation, Systems and Technologies, chapter Enhance Teleteaching Videos with Semantic Technologies, pages 105-115. Springer International Publishing, Smart Education and Smart e-Learning edition, 2015
- Cheng Wang, Haojin Yang, Xiaoyin Che and Christoph Meinel, "Concept-Based Multimodal Learning for Topic Generation", the 21st MultiMedia Modelling Conference (MMM2015), Sydney, Australia, Jan 5-7, 2015
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: Does Multilevel Semantic Representation Improve Text Categorization?; In Proceedings of the 26th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2015), volume 9261 of Lecture Notes in Computer Science, pages 319-333, 2015 Springer.
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: Visual-Textual Late Semantic Fusion Using Deep Neural Network for Document Categorization; In Proceedings of the 22nd International Conference on Neural Information Processing (ICONIP2015), volume 9489 of Lecture Notes in Computer Science, pages 662–670, 2015 Springer.
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: Deep Semantic Mapping for Cross-Modal Retrieval; In Proceedings of the 27th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI2015), 11 2015
- Haojin Yang, Cheng Wang, Xiaoyin Che, Sheng Luo, Christoph Meinel: An Improved System For Real-Time Scene Text Recognition; In Proceedings of the 5th ACM on International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR 2015), pages 657-660, Shanghai, China, 6 2015
- Sheng Luo, Haojin Yang, Christoph Meinel: Reward-based Intermittent Reinforcement in Gamification for E-learning; In Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education, pages 177-184, Lisbon, Portugal, 8 2015

- Xiaoyin Che, Haojin Yang and Christoph Meinel, "Adaptive E-Lecture Video Outline Extraction Based on Slides Analysis", the 14th International Conference on Web-based Learning (ICWL 2015), Guangzhou, China, November 5-8, 2015
- Xiaoyin Che, Haojin Yang and Christoph Meinel, "Table Detection from Slide Images", 7th Pacific Rim Symposium on Image and Video Technology (PSIVT2015), 23-27 November, 2015, Auckland, New Zealand
- Mana Taheri, Christoph Meinel: Pedagogical Evaluation of the Design Thinking MOOCs; In Proceedings of the 3rd International Conference for Design Education Researchers (LearnXDesign2015), Chicago, Illinois, USA, 6 2015 Aalto University.
- Matthias Wenzel, Christoph Meinel: Parallel network data processing in client side JavaScript applications; In Proceedings of the 2015 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS2015), pages 140-147, 6 2015 IEEE.
- Jan Renz, Matthias Bauer, Martin Malchow, Thomas Staubitz, and Christoph Meinel: Optimizing the Video Experience in MOOCs; In Proceedings of the 7th International Conference on Education and New Learning Technologies (EduLearn), Barcelona, Spain, 2015 IATED.
- Martin v. Löwis, Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Jan Renz, Susanne Tannert, Christoph Meinel: Scaling Youth Development Training in IT Using an xMOOC Platform; In Proceedings of the IEEE Frontiers in Education, El Paso, TX, USA, 2015 IEEE.
- Ralf Teusner, Keven Richly, Thomas Staubitz, Jan Renz: Enhancing Content between Iterations of a MOOC; In Proceedings of the Third European Stakeholders Summit, pages 147-156, Louvain, Belgium, 2015 P.A.U.
- Thomas Staubitz, Tobias Pfeiffer, Jan Renz, Christian Willems, Christoph Meinel: Collaborative Learning in a MOOC Environment; In Proceedings of the 8th annual International Conference of Education, Research and Innovation, pages 8237-8246, Seville, Spain, 2015 IATED.
- Thomas Staubitz, Hauke Klement, Jan Renz, Ralf Teusner, Christoph Meinel: Towards Practical Programming Exercises and Automated Assessment in Massive Open Online Courses; In Proceedings of the IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE2015), Zhuhai, China, 2015 IEEE.
- Philipp Berger, Patrick Hennig, Stefan Bunk, Dimitri Korsch, Daniel Kurzynski, Christoph Meinel: Finding Demand for Products in the Social Web; In Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Social Computing and Networking (SocialCom2015), Chengdu, China, 12 2015.
- Philipp Berger, Patrick Hennig, Daniel Dummer, Alexander Ernst, Thomas Hille, Frederik Schulze, Christoph Meinel: Extracting Image Context from Pinterest for Image Recommendation; In Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Social Computing and Networking (SocialCom2015), Chengdu, China, 12 2015.
- Patrick Hennig, Philipp Berger, Christian Dullweber, Moritz Finke, Fabian Maschler, Julian Risch, Christoph Meinel: Social Media Story Telling; In Proceedings of the 8th

IEEE International Conference on Social Computing and Networking (SocialCom2015), Chengdu, China, 12 2015.

- Patrick Hennig, Philipp Berger, Maximilian Brehm, Bastien Grasnck, Jonathan Herdt, Christoph Meinel: Hot spot detection - An interactive cluster heat map for sentiment analysis; In Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA 2015), Paris, France, 10 2015.
- Philipp Berger, Patrick Hennig, Martin Schönberg, Christoph Meinel: Blog, Forum or Newspaper? Web Genre Detection using SVMs; In Proceedings of the IEEE/ACM International Conference on Web Intelligence (WI2015), Singapore, 12 2015 IEEE Press.
- Philipp Berger, Patrick Hennig, Johannes Eschrig, Daniel Roeder, Christoph Meinel: Extraction and Analysis of Web Interviews; In Proceedings of the IEEE/ACM International Conference on Web Intelligence (WI2015), Singapore, 12 2015 IEEE Press.
- Christoph Matthies, Lukas Pirl, Amir Azodi, Christoph Meinel: Beat your Mom at Solitaire -- A Review of Reverse Engineering Techniques and Countermeasures; In Proceedings of the 6th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS 2015), pages 1094-1097, Beijing, China, 9 2015
- Johannes Sianipar, Christian Willems and Christoph Meinel: A Container-based Virtual Laboratory for Internet Security e-Learning; International Journal of Learning and Teaching (IJLT). ICDLE 2015, to be published.
- Johannes Harunguan Sianipar, Christoph Meinel: A verification mechanism for cloud brokerage system; In Proceedings of the Second International Conference on Computer Science, Computer Engineering, and Social Media (CSCESM2015), pages 143 - 148, Lodz, Poland, 9 2015 IEEE Press.
- Mohamed Esam Elsaid, Christoph Meinel: Friendship based Storage Allocation for Online Social Networks Cloud Computing; In Proceedings of the International Conference of Cloud Computing Technologies and Applications (CloudTech 2015), Marrakesh, Morocco, 6 2015 IEEE Press.
- Nuhad Shaabani, Christoph Meinel: Scalable Inclusion Dependency Discovery; In Proceedings of the 20th International Conference of Database Systems for Advanced Applications (DASFAA2015), volume 9049 of Lecture Notes in Computer Science, pages 425-440, 2015 Springer.
- Christian Hentschel, Harald Sack: Learning from the Uncertain: Leveraging Social Communities to Generate Reliable Training Data for Visual Concept Detection Tasks, Proc. of the 15th Int. Conference on Knowledge Technologies and Data-driven Business (i-KNOW 2015), 2015, ACM
- Christian Hentschel, Harald Sack: If We Did Not Have ImageNet: Comparison of Fisher Encodings and Convolutional Neural Networks on Limited Training Data, Proc. Of the 11th International Symposium on Visual Computing (ISVC 2015), 2015, Springer
- Christian Hentschel, Harald Sack: What Image Classifiers Really See - Visualizing Bag-of-Visual Words Models, Proc. of the 21st Int. Conference on Multimedia Modeling

(MMM2015), volume 8935 of Lecture Notes in Computer Science, pages 95-104, 2015 Springer

- Harald Sack: The Journey is the Reward - Towards New Paradigms in Web Search, invited keynote at 18th Int. Conf. on Business Information Systems 2015 (BIS 2015), Volume 228 of the series Lecture Notes in Business Information Processing, Springer, pp. 15-26
- Harald Sack: From Script Idea to TV Rerun - The Idea of Linked Production Data in the Media Value Chain, invited keynote at the 3rd Linked Media Workshop (LIME 2015), WWW '15 Companion, Proc. of the 24th Int. Conf. on World Wide Web Companion, pp. 719-720, ACM, 2015, ISBN: 978-1-4503-3473-0/15/05. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2740908.2742917>
- Jörg Waitelonis, Claudia Exeler and H. Sack: Linked Data Enabled Generalized Vector Space Model To Improve Document Retrieval, Proc. of 3rd Int. Workshop on NLP&DBpedia 2015, co-located with ISWC 2015
- Claudia Exeler, Jörg Waitelonis, H. Sack: Linked Data Annotated Document Retrieval, Poster & Demo Track, Proc. of 14th Int. Semantic Web Conference 2015 (ISWC 2015), CEUR Workshop proceedings, Vol. 1486, 2015
- Magnus Knuth, J. Lehmann, D. Kontokostas, T. Steiner, Harald. Sack: The DBpedia Events Dataset, Poster & Demo Track, Proc. of 14th Int. Semantic Web Conference 2015 (ISWC 2015), CEUR Workshop proceedings, Vol. 1486, 2015
- Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Anastasia Dimou, Sahar Vahdati, George Kastrinakis: Towards Linked Data Update Notifications - Reviewing and Generalizing the sparql-PuSH approach; In Anastasia Dimou and Jacco van Ossenbruggen and Maria-Esther Vidal and Miel Vander Sande, ed., 2015
- Magnus Knuth, Jens Lehmann, Dimitris Kontokostas, Thomas Steiner and Harald Sack: The DBpedia Events Dataset; In Serena Villata, Jeff Z. Pan, Mauro Dragoni, ed., Proceedings of the ISWC 2015 Posters & Demonstrations Track, Bethlehem, PA, USA, 2015 CEUR-WS.org.
- Paul Meinhart, Magnus Knuth and Harald Sack: TailR: A Versioning Platform for the Web of Data, Proc. of 11th Int. Conference on Semantic Systems (SEMANTICS 2015), ACM New York, NY, USA, 2015, pp. 57-64. ISBN: 978-1-4503-3462-4 doi: <http://dx.doi.org/10.1145/2814864.2814875>
- Gaurav Vaidya, Dimitris Kontokostas, Magnus Knuth, Jens Lehmann, Sebastian Hellmann: DBpedia Commons: Structured Multimedia Metadata from the Wikimedia Commons; In Marcelo Arenas, Oscar Corcho, Elena Simperl, Markus Strohmaier, Mathieu d'Aquin, Kavitha Srinivas, Paul T. Groth, Michel Dum, ed., The Semantic Web - ISWC 2015 - 14th International Semantic Web Conference, volume 9367 of Lecture Notes in Computer Science, pages 281–289, Bethlehem, PA, USA, 2015 Springer.
- R. Usbeck, M. Röder, A. Ngonga Ngomo, C. Baron, A. Both, M. Brümmer, D. Ceccarelli, M. Cornolti, D. Cherix, B. Eickmann, P. Ferragina, C. Lemke, A. Moro, R. Navigli, F. Pic-

cinno, G. Rizzo, Harald Sack, R. Speck, R. Troncy, Jörg. Waitelonis and L. Wesemann: GERBIL - General Entity Annotator Benchmark, in WWW '15, Proc. of the 24th Int. Conf. on World Wide Web, ACM, 2015, pp. 1133-1143, ISBN: 978-1-4503-3469-3

- Tamara Bobic, Joerg Waitelonis, Harald Sack: FRanCo - A Ground Truth Corpus for Fact Ranking Evaluation; In Gong Cheng and Kalpa Gunaratna and Andreas Thalhammer, ed., Proceedings of the 1st International Workshop on Summarizing and Presenting Entities and Ontologies (SumPre 2015), 2015

6.2. Zeitschriftenartikel

- Christoph Meinel: MOOCs - am Beispiel openHPI. Informatik-Spektrum, No 2, April 2015
- Christoph Meinel: Installieren Sie immer alle Updates?; Wirtschaftswoche, Juli 2015
- Christoph Meinel: Digitale Transformation – Exklusives Experteninterview; Online Marketing Trends, August 2015
- Christoph Meinel: Wir werden gläserner; Potsdamer Neueste Nachrichten, November 2015
- Christoph Meinel: Zahl schwerer Sicherheitslücken bei Software steigt; Handelsblatt, Dezember 2015
- Christoph Meinel: Identitätsklau – HPI zieht Bilanz; Heise Online, Dezember 2015
- Magnus Knuth, Harald Sack: PatchR: A Framework for Linked Data Change Requests; International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS), vol. 11(1):30-45 2015
- Lea Seeber; Bettina Michl; Gabriella Rundblad; Brett Trusko; Maxim Schnjakin; Christoph Meinel; Ulrich Weinberg; Gerhard Gaedicke; Barbara Rath: A Design Thinking Approach to Effective Vaccine Safety Communication; Current Drug Safety, Vol. 10, No. 1 (2015), pp. 31-40
- Ozichi N. Emuoyibofarhe, Justice O. Emuoyibofarhe, James Adeshina, Christoph Meinel, Kennedy A. Torkura: Development of the Epidemiological Analysis of Chlamydia Trachomatis Among Male and Female Genders in Osun State; Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST); Vol. 2, Issue 7 (2015), pp. 1835-1842
- Franka Grünewald, Christoph Meinel: Implementation and Evaluation of Digital E-Lecture Annotation in Learning Groups to Foster Active Learning; IEEE Transactions on Learning Technologies, Vol. 8, No. 3 (2015), pp. 286-298
- Salim Chujfi, Christoph Meinel: Patterns to explore cognitive preferences and potential Collective Intelligence empathy for processing Knowledge in Virtual Settings; Journal of Interaction Science, Vol. 3, No. 5 (2015), pp. 1-16

- Amir Azodi, Feng Cheng, Christoph Meinel: Event Driven Network Topology Discovery and Inventory Listing using REAMS; *Wireless Personal Communications*, Vol. 84, No. 3 (2015), pp. 1-16.
- Julia von Thienen, Christoph Meinel: Building on a Stages of Change Model to bring home more big design thinking ideas. Electronic colloquium on design thinking research, <http://ecdtr.hpi-web.de/report/2015/001>.

6.3. Buchkapitel

- Hosnieh Rafiee, Christoph Meinel: Towards Privacy Awareness in Future Internet Technologies. IGI Global Book "Handbook of Research on Redesigning the Future of Internet Architectures", 2015, S. 47-66.
- Anja Perlich, Julia von Thienen, Matthias Wenzel and Christoph Meinel (2016): Redesigning Medical Encounters with Tele-Board MED. In H. Plattner, C. Meinel and L. Leifer (eds.), *Design Thinking Research. Building Innovators*. Berlin: Springer.
- Julia von Thienen von (2015). Design Thinking in Theorie und Praxis. In C. Meinel, U. Weinberg and T. Krohn (eds.), *Design thinking live* (33-48). Hamburg: Murmann.
- Julia von Thienen, Anja Perlich, Christoph Meinel. (2015). Tele-Board MED: Supporting 21st-century-medicine for mutual benefit. In H. Plattner, C. Meinel and L. Leifer (eds.), *Design Thinking Research. Building Innovators* (101-130). Berlin: Springer.
- Julia von Thienen, Christoph Meinel (2016). Tele-Board MED: Supporting Creative Problem Solving in Behaviour Psychotherapy. In G. E. Corraza and S. Agnoli (eds.), *Multidisciplinary contributions to the science of creative thinking*, 233-258. Singapore: Springer.

6.4. Bücher / Tagungsbände

- Christoph Meinel, Justus Broß, Philipp Berger, Patrick Hennig: *Blogosphere and its Exploration*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2015.
- Christoph Meinel, Martin Mundhenk: *Mathematische Grundlagen der Informatik: Mathematisches Denken und Beweisen - Eine Einführung* 6. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015.
- Christoph Meinel, Ulrich Weinberg, Timm Krohn: *Design Thinking Live*, Murmann Verlag, Hamburg, 2015.
- Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): *Design Thinking - Building Innovators*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2015.
- Christoph Meinel, Harald Sack (Translator: Song Ji, Feng Cheng): *Digital Communication 数字通信技术* (Chinesisch), Tsinghua Press, Beijing, 2015

- Anisa Rula, Amrapali Zaveri, Magnus Knuth, Dimitris Kontokostas: Proceedings of the 2nd Workshop on Linked Data Quality co-located with 12th Extended Semantic Web Conference (ESWC 2015), (ed.). volume 1376 of Portorož, Slovenia, 2015 CEUR-WS.org.
- F. Gandon, M. Sabou, Harald Sack, C. d’Amato, P. Cudré-Mauroux, A. Zimmermann, eds.: The Semantic Web. Latest Advances and New Domains, ESWC 2015, Lecture Notes in Computer Science, Springer Vol. 9088, 2015, ISBN: 978-3-319-18817-1.

6.5. Technische Berichte

- Sascha Bosse, Mohamed Esam Elsaid, Frank Feinbube, Hendrik Müller; „Proceedings of the Second HPI Cloud Symposium „Operating the Cloud 2014““; Technischer Bericht Nr. 94 des HPI. Universitätsverlag Potsdam
- Christoph Meinel, Hasso Plattner, Jürgen Döllner, Mathias Weske, Andreas Polze, Robert Hirschfeld, Felix Naumann, Holger Giese, Patrick Baudisch: “Proceedings of the 8th Retreat of the HPI Research School on Service-Oriented System Engineering”; Technischer Bericht Nr. 95 des HPI. Universitätsverlag Potsdam
- Jan Schmiedgen, Holger Rhinow, Eva Köppen, Christoph Meinel; “Without a Whole? – The Current State of Design Thinking Practice in Organizations”; Technischer Bericht Nr. 97 des HPI. Universitätsverlag Potsdam

7. Vorträge

7.1. Vorträge auf Tagungen

Prof. Dr. Christoph Meinel

- 27.01.2015: Winterschule BIGDAT 2015; Thema: „Big Data“; Barcelona
- 05.02.2015: Bitkom Akademie; Thema: „IPv6 – Milliarden neuer Webadressen und Raum für neue Ideen“; Berlin
- 20.02.2015: Institut der Deutschen Wirtschaft; Thema: „Design Thinking“; Köln
- 07.05.2015: SAPPHERE; Thema: “High-Performance Security Analytics Powered by SAP Hana”; Orlando
- 27.05.2015: SAP Urban Matters; Dinner Speech; Berlin
- 03.06.2015: IHK Potsdam, Stiftungspräsentation Vollerversammlung; Potsdam
- 15.06.2015: Podiumsdiskussion CDU/CSU; Thema: „Bildung 2.0“; Berlin
- 01.07.2015: Leopoldina-Workshop; Thema: „Enabling Personalized Medicine Through Real-Time Big Data Analytics and Interdisciplinary Cooperations“; Potsdam
- 08.07.2015: SAP Infotag Public 2015; Thema: „Sicherheit in der digitalen Welt“; Berlin
- 08.07.2015: Podiumsdiskussion Think Tank Digital Economy; Thema: „Der berufliche Wandel in der digitalen Wirtschaft“; Berlin
- 15.07.2015: Außenwirtschaftskonferenz Berlin-Brandenburg;
- 24.07.2015: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung; Thema: „Zukunftsweg Industrie 4.0 – IT-Security mitdenken“ und Podiumsdiskussion „Wie gelingt der Einstieg? – Nächste Etappe: Produzierender Mittelstand“; Mannheim
- 18.08.2015: SAP Dubai; Thema: “How to craft ideas that sell”; Dubai
- 31.08.2015: Innovation For Jobs Conference; Washington
- 11.09.2015: Hochschule für Technik und Wirtschaft; Thema: Massive Open Online Courses – Neue Wege im Tele-Teaching / E-Learning“; Berlin
- 16.09.2015: Stenden Universität / NHL; Thema: Design Thinking Symposium; Leuwarden
- 23.09.2015: Digitale Transformation 2015; Thema: “Social Media Intelligence - Potenziale und Herausforderungen“; Frankfurt / Main
- 19.10.2015: Wissenschaftlicher Salon Bildungsforum: „Digitale Zukunft: Chancen und Risiken“; Potsdam

- 06.11.2015: Lufthansa SmileLab; Thema: „Social Media Intelligence“, Frankfurt / Main
- 23.11.2015: Big Data / Analytics Congress: „New Computing Power to Tackle Big Data – In-Memory Data Management“; Mexico City
- 09.12.2015: SAP Innovation and Exploration Summit; Thema: “Big Data Processing and Analytics in Security”; Potsdam

Dr. Feng Cheng

- 01.06.2015: „HPI Innovation: tele-Board, tele-TASK, and MOOC“, Shanghai Guofu Guangqi Co. Ltd., China
- 10.11.2015: “High Performance Security Analytics powered by SAP HANA“, SAP TechEd & D-Code, Barcelona, Spain
- 09.12.2015: “Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with David Jaeger, Martin Ussath, Marian Gawron, Andrey Sapegin)
- 09.12.2015: “Software Defined Network (SDN) and OpenStack“, SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Amirkhanyan, Aragats)
- 14.12.2015: “Parallel and Distributed Normalization of Security Events for Instant Attack Analysis“, IEEE IPCCC’15, Nanjing, China

Amir Azodi

- 25.02.2015: „Passive Network Monitoring using REAMS“, ICISA’15, Pattaya, Thailand.

David Jaeger

- 06.02.2015: Projektpräsentation beim BSI, Bonn
- 26.02.2015: "Echtzeit-Erkennung von Angriffen aus dem Internet: HPI Real-Time Event Analysis and Monitoring System (REAMS)" auf der DENIC-Fachtagung Domain pulse, Berlin
- 24.08.2015: "Normalizing Security Events with a Hierarchical Knowledge Base", WISTP’15, Crete, Greece
- 03.11.2015: "Multi-Step Attack Pattern Detection on Normalized Log Events", CSCloud’15, New York, USA
- 09.12.2015: “Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Feng Cheng, Martin Ussath, Marian Gawron, Andrey Sapegin)

Andrey Sapegin

- 15.06.2015: “Leveraging Event Structure for Adaptive Machine Learning on Big Data Landscapes“, MSPN’15, Paris, France (on behalf of Amir Azodi)

- 16.06.2015: "Poisson-based Anomaly Detection for Identifying Malicious User Behaviour", MSPN'15, Paris, France
- 29.06.2015: "High-Speed Security Analytics Powered by In-Memory Machine Learning Engine", ISPDC'15, Limassol, Cyprus
- 09.12.2015: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Feng Cheng, David Jaeger, Martin Ussath, Marian Gawron)

Marian Gawron

- 21.08.2015: "Automatic Detection of Vulnerabilities for Advanced Security Analytics", APNOMS'15, Busan, South Korea.
- 09.12.2015: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Feng Cheng, David Jaeger, Martin Ussath, Andrey Sapegin)

Hendrik Graupner

- 21.10.2015: "Real-time Security Analytics on SAP HANA", SAP TechEd & D-Code, Las Vegas, NV, USA
- 26.10.2015: "Secure Access Control for Multi-Cloud Resources", LCN'15, Clearwater Beach, FL, USA
- 10.11.2015: "CloudRAID", ISSE'15, TeleTrust Innovation Award Ceremony, Berlin, Germany

Amirkhanyan, Aragats

- 18.06.2015: "Geo-Spatial Analytics of Data to Improve Security Situation Awareness", Ph.D. Students Introduce Their Work - Elevator Pitch, 10th Annual Symposium on Future Trends in Service-Oriented Computing, HPI
- 09.09.2015: "Simulation of User Behavior on A Security Testbed Using User Behavior States Graph", SIN2015, Sochi, Russia
- 10.09.2015: "Automatic Vulnerability Detection for Weakness Visualization and Advisory Creation", SIN2015, Sochi, Russia (on behalf of Marian Gawron)
- 16.10.2015: "Towards Analysis of Public Social Data to Improve Security Awareness", the 9th Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering, Neuruppin, Germany
- 02.11.2015: "Real-Time Clustering of Massive Geodata for Online Maps to Improve Visual Analysis", IIT'15, Dubai, UAE
- 16.11.2015: "Real-Time Clustering of Massive Geodata for Online Maps to Improve Visual Analysis", HPI-Nanjing Workshop, Nanjing, China
- 09.12.2015: "Software Defined Network (SDN) and OpenStack", SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Amirkhanyan, Aragats)

Jan Renz

- 04.07.2015: "Optimizing the Video Experience in MOOCs", EduLearn 2015, Barcelona, Spain

Kennedy Torkura

- 24.11.2015: "Toward Cloud-Aware Vulnerability Assessments", SITIS'15, Bangkok, Thailand
- 15.12.2015: "A Proposed Framework for Proactive Vulnerability Assessments in Cloud Deployments", ICITST'15, London, United Kingdom
- 15.12.2015: "Application of Quantitative Security Metrics in Cloud Computing", ICITST'15, London, United Kingdom

Konrad-Felix Krentz

- 16.06.2015: "6doku: Towards Secure Over-the-Air Preloading of 6LoWPAN Nodes using PHY Key Generation", Smart SysTech 2015, Aachen
- 19.11.2015: "Key Provisioning for the Internet of Things via Light", Forum Junge Spitzenforscher - Internet of Things, Berlin
- 09.12.2015: " IOT: Handling Reboots and Mobility in 802.15.4 Security", ACSAC'15, Los Angeles, CA, USA

Martin Ussath

- 27.07.2015: "Concept for a Security Investigation Framework", IFIP NTMS'15, Paris, France
- 09.12.2015: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Feng Cheng, David Jaeger, Marian Gawron, Andrey Saepgin)

Matthias Bauer

- 17.06.2015: KES SEEL-15, Sorrento, Italien: "Enhance Teleteaching Videos with Semantic Technologies"

Xiaoyin Che

- 27.11.2015: 7th Pacific Rim Symposium on Image and Video Technology, Auckland, New Zealand: "Table Detection from Slide Images"

Mana Taheri

- 29.06.2015: LearnXDesign Conference, Chicago, USA: "Pedagogical Evaluation of Design Thinking MOOCs"

Anja Perlich

- 13.01.2015: HealthInf, Lisbon, Portugal: "Implementation of Data Security Requirements in a Web-Based Application for Interactive Medical Documentation"

- 28.09.2015: ICTH (International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare), Berlin, Germany: “Automatic Treatment Session Summaries in Psychotherapy – a Step towards Therapist-Patient Cooperation”

Matthias Wenzel

- 02.06.2015: International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS), Atlanta, GA, USA: “Parallel Network Data Processing in Client Side JavaScript Applications”

Martin Malchow

- 22.10.2015: IEEE CSE 2015, Porto, Portugal: “Enhance Lecture Archive Search with OCR Slide Detection and In-Memory Database Technology”
- 10.11.2015: ACM SIGUCCS 2015, St. Petersburg, FL, USA: “Lecture Butler - Teaching Reasonable Lectures from a Lecture Video Archive”
- 18.11.2015: iCERi 2015, Seville, Spain: “Self-Test Integration in Lecture Video Archives”

Magnus Knuth

- 01.06.2015: NOISE Workshop at ESWC 2015, Portoroz, Slovenia: “Towards Linked Data Update Notifications - Reviewing and Generalizing the sparqlPuSH approach”
- 17.09.2015: SEMANTICS 2015, Vienna, Austria: “TailR: A Platform for Preserving History on the Web of Data”
- 13.10.2015: ISWC 2015, Bethlehem, PA, USA: “DBpedia Commons: Structured Multimedia Metadata from the Wikimedia Commons”

Christian Hentschel

- 6.1.2015: MMM 2015, Sydney Australia: “What Image Classifiers really see - Visualizing Bag-of-Visual Words Models”

Dr. Harald Sack

- 15.06.2015: "The Journey is the Reward - Towards a new (Web) Search Paradigm", Keynote at 18th Int. Conference on Business Information Systems 2015 (BIS 2015), Poznan, Poland.
- 10.06.2015: "Linked Data for Media Production - the dwerft Project Core Technology", invited talk at EBU Metadata Developer Network Workshop 2015, Geneva, Switzerland.
- 17.05.2015: "From Script to TV Rerun - The Idea of Linked Production Data in the Media Value Chain, Keynote at the 3rd Linked Media Workshop 2015, co-located with WWW 2015, Florence, Italy.
- 06.05.2015: Harald Sack, "Neue Wege zu Inhalten: Ist die Dominanz der Suche am Ende?", at the Media Convention, co-located with re:publica 2015, Berlin.

Stefanie Schweiger

- 21.10.2015: openHPI: The MOOC-platform of the Hasso Plattner Institute Potsdam (HPI), SAP TechEd, Las Vegas, USA.

Thomas Staubitz

- 17.03.2015: CeBIT Future Talk: MOOCs für Schüler, Hannover, Germany
- 17.03.2015: CeBIT Future Talk: Schüler und d!conomy, Hannover, Germany
- 20.05.2015: Panel discussion: MOOCs & corporations at eMOOCs, Mons 2015
- 03.08.2015: VDI-ZUKUNFTSPILOTEN-Summercamps in der VDI-GaraGe, Leipzig, Germany (Thomas Staubitz, Catrina Grella)
- 13.11.2015: Workshop: Mint-EC Schulleitertagung, Würzburg, Germany (Thomas Staubitz, Catrina Grella)
- 15.11.2015: Collaborative Learning in a MOOC Environment, ICERI 2015, Sevilla

7.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhle

In unserem wöchentlichen Forschungsseminar präsentieren Doktoranden und Studenten des Lehrstuhls von Professor Dr. Christoph Meinel ihre Bachelor-oder Masterarbeiten, geben Berichte über ihre Projektarbeit oder präsentieren die neuesten Forschungsergebnisse in ihren PhD-Projekten.

Daneben werden wichtige Journalpapers oder Konferenzbeiträge präsentiert und diskutiert. Übungen zum Präsentieren auf internationalen Konferenzen gehören ebenso dazu.

Wintersemester 2015/16

8. Dezember 2015

- Kennedy Torkura - A Proposed Framework for Proactive Vulnerability Assessments in Cloud Deployment
- Franz Liedke - Migrating a Service-Oriented MOOC Platform to a Component-Based Web Frontend (Master Thesis Defense)

1. Dezember 2015

- Nils Kenneweg - Updating Encrypted Files on Intercloud Storage (Master Thesis Intro)
- Konrad-Felix Krentz - IOT: Handling Reboots and Mobility in 802.15.4 Security
- Tom Staubitz - Towards Practical Programming Exercises and Automated Assessment in Massive Open Online Courses
- Kennedy Torkura - Application of Quantitative Security Metrics to Cloud Computing

17. November 2015

- Kennedy Torkura - Towards Cloud-Aware Vulnerability Assessments
- Mina Rezaei - Introductory Presentation

3. November 2015

- Tom Staubitz - Collaborative Learning in a MOOC Environment
- Cheng Wang - Deep Semantic Mapping for Cross-Modal Retrieval

27. Oktober 2015

- Daniel Hoffmann - Designing and Implementing an Automated Experimentation Framework for Optimizing Learning Outcomes in MOOC Environments (Master Thesis Defense)
- Xiaoyin Che - Adaptive E-Lecture Video Outline Extraction Based on Slide-Analysis
- Aragats Amirkhanyan - Real-Time Clustering of Massive Geodata for Online Maps to Improve Visual Analysis

20. Oktober 2015

- Xiaoyin Che - Table Detection from Slide Images

13. Oktober 2015

- Martin Malchow - Self-Test Integration in Video Lecture Archives
- Thomas Staubitz - Scaling Youth Development Training in IT Using an xMOOC Platform
- David Jaeger - Multi-Step Attack Pattern Detection on Normalized Log Events

Sommersemester 2015

29. September 2015

- Hendrik Graupner - Secure Access Control for Multi-Cloud Resources
- Stefanie Schweiger - Introductory Presentation

15. September 2015

- Christoph Matthies - Beat your Mom at Solitaire - A Review of Reverse Engineering Techniques and Countermeasures
- Anja Perlich - Automatic Treatment Session Summaries in Cognitive Behavior Therapy
- Johannes Sianipar - A Verification Mechanism for Cloud Brokerage System

8. September 2015

- Tino Junge - Providing Personalized Learning Experience in MOOCs (Master's defense)

- Master Project MPSS2015M - Video Classification with Convolutional Neural Networks (Final Presentation)

25. August 2015

- Cheng Wang - Does Multilevel Semantic Representation Improve Text Categorization?
- Aragats Amirkhanyan - Simulating User Behaviour on a Security Tesbed

11. August 2015

- Martin Malchow - Lecture Butler - Teaching Reasonable Lectures from a Lecture Video Archive
- Franz Liedke - Component-centered application architecture in the context of MOOCs (Master Thesis Intro)
- Rowshan Sathi - Introductory Presentation

4. August 2015

- Martin Malchow - Enhance Lecture Archive Search with OCR Slide Detection and In-Memory Database Technology
- David Jaeger - Normalizing Security Events with a Hierarchical Knowledge Base
- Cornelius Bock, Daniel Werner, Felix Wolff - Light-based Initialization of IoT Devices

28. Juli 2015

- Marian Gawron - Automatic Detection of Vulnerabilities for Advanced Security Analytics
- Paul Meinhardt - Versioning Linked Datasets - Towards Preserving History on the Semantic Web

14. Juli 2015

- Dr. Anne Kayem - Introductory Presentation
- Dzmitry Oskin - Introductory Presentation
- Christian Tietz - Introductory Presentation

7. July 2015

- Jaeyoon Jung - Identifying Author's Attributes (Master Thesis Defense)
- Bachelor Project BlogIntelligence - Understanding the Customer with Social Media

30. Juni 2015

- Adrian Klinger - 3D-Prototyping in einem browserbasierten Echtzeit-Kollaborations-System (Master Thesis Intro)
- Qasim Umer - Introductory Presentation

23. Juni 2015

- Peter Kirchner - Classifying Storage Proxies Progress Report
- Mana Taheri - Pedagogical Evaluation of the Design Thinking MOOCs
- Martin Ussath - Concept for a Security Investigation Framework

9. Juni 2015

- Master Project MPSS2015M1 - Video Classification with Convolutional Neural Networks (intermediate presentation)
- Catrina Grella - Introductory Presentation

2. Juni 2015

- Cops & Robbers seminar (Capture the Flag) presentations

26. Mai 2015

- Matthias Wenzel - Parallel Network Data Processing in Client Side JavaScript Applications
- Magnus Knuth - Towards Linked Data Update Notifications - Reviewing and Generalizing the sparqlPuSH approach
- Henning Agt-Rickauer - Introductory Presentation

19. Mai 2015

- Tamara Bobic - FranCo - A Ground Truth Corpus for Fact Ranking Evaluation
- Andrey Sapegin - High-speed Security Analytics Powered by In-memory Machine Learning Engine
- Sheng Luo - Reward-based Intermittent Reinforcement in Gamification for E-learning

28. April 2015

- Andrey Sapegin - Poisson-based Anomaly Detection for Identifying Malicious User Behaviour
- Mohamed Elsaid - Storage Optimization for Social Networks
- Jinmisayo Adigun Awokola - Introductory Presentation
- Ozichi Emuoyibofarhe - Introductory Presentation

14. April 2015

- Nuhad Shaabani - Scalable Inclusion Dependency Discovery
- Martin Schönberg - CloudRAID: Datenmodell- und Service-Entwurf für einen sicheren und verlässlichen verteilten Datenspeicherdienst in der Cloud (Master Thesis Defense)

Wintersemester 2014/15

31. März 2015

- Jung Jaeyoon - Social Writing (Master Thesis Intro)
- Tino Junge - How to create a personalized learning experience in MOOCs (Master Thesis Intro)
- Konrad-Felix Krentz - Introductory Presentation
- Moritz Rüller - Introductory Presentation

17. Februar 2015

- Gerardo Navarro-Suarez - Master Thesis Defense
- Rakesh Kumar Sah - Master Thesis Intro
- Daniel Hoffmann - Optimizing Learning Outcomes in MOOC Environments

27. Januar 2015

- Lena Herscheid - Experimental Software Dependability Evaluation
- Michael Meinig - Introductory Presentation

8. Herausgeberschaft

8.1. IT-Gipfelblog

Auch dieses Jahr hat der IT-Gipfelblog wieder live vom IT-Gipfel in Berlin berichtet. Es wurden insgesamt 36 Interviews geführt, die sich thematisch hauptsächlich mit der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft befassten. Interviews wurden unter anderem mit folgenden Interviewpartnern geführt:

- Bundeskanzlerin Angela Merkel
- Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel
- Bundesminister für Verkehr und Infrastruktur Alexander Dobrindt
- Bundesminister des Innern Thomas de Maiziére
- Bundesministerin für Bildung und Forschung Johanna Wanka
- CEO von T-Systems Reinhard Clemens

Weitere Interviews auf www.it-gipfelblog.de/2015



Für den reibungslosen Ablauf sorgte ein 28-köpfiges Team bestehend aus Studenten und Mitarbeitern des Hasso-Plattner-Instituts. Das Redaktions-Team des IT-Gipfelblogs hat sich bereits Wochen im Vorfeld auf den IT-Gipfel vorbereitet. Neben der Ausarbeitung der Interviewfragen mussten Interviewtermine angefragt und abgestimmt werden und technische Vorbereitungen getroffen werden.

Der IT-Gipfelblog berichtet immer als eines der ersten Medien von der Veranstaltung. So konnten zum Beispiel schon vor allen Medien berichtet werden wie Daten der aktuellen Flüchtlingssituation an die einzelnen Behörden weitergegeben werden um einen Reibungslosen Ablauf bei der Erstregistrierung sicherzustellen. Die schnelle Berichterstattung des IT-Gipfelblog-Teams führte zu einem hohen Medienaufkommen und zu vielen Verlinkungen.



Twitter: Neben der Berichterstattung auf dem IT-Gipfelblog hat das HPI auch intensiv via Twitter von den Veranstaltungen berichtet. Sechs Leute publizierten alle wichtigen Informationen über den Kanal Twitter. Anlässlich des Gipfels entstanden 234 Tweets.

Pressearbeit: Im Vorfeld und zum IT-Gipfel hat das Hasso-Plattner-Institut Pressearbeit rund um den IT-Gipfel und den Auftritt der studentischen Blogger gemacht.

Live-Stream und Dokumentation der Foren: Mitarbeiter und Studenten des Hasso-Plattner-Instituts haben die Live-Übertragung aller drei Foren sowie der Pressekonferenz übernommen. Der Live-Stream war sowohl auf dem Blog als auch auf www.it-gipfel.de zu sehen. Alle Mitschnitte der Veranstaltung sind auf www.it-gipfelblog.de/2015 zu finden.

8.2. Elektronische Journale

Die folgenden elektronischen Journale werden durch den Lehrstuhl geführt und gepflegt.

- Electronic Colloquium on Design Thinking Research – <http://ecdtr.hpi-web.de>
- Electronic Colloquium on Computational Complexity – <http://eccc.hpi-web.de>

8.3. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhles im Web

Die folgenden Plattformen werden durch den Lehrstuhl geführt und gepflegt. Es handelt sich um Formate, die entweder auf dem tele-TASK-System aufbauen und Vorlesungen, Referate und Vorträge elektronisch und webbasiert veröffentlichen, bzw. zur gemeinschaftlichen oder individualisierten lehre und zum Lernen nutzen, oder um Formate, die Lehre und Lernen von Sicherheitsarchitekturen und -services ermöglichen.

- HPI @ iTunes U
- Internet-Bridge HPI – TU Peking
- openHPI.DE/openHPI.CN
- SOA Security Lab Portal
- Tele-Lab IT-Security
- tele-TASK Vorlesungsarchiv.

9. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten

9.1. Mitgliedschaften

- AG 5: Internetbasierte Dienste der Wirtschaft
- Allianz für Cybersicherheit
- Arbeitsgruppe „Vortragsaufzeichnungen und eLectures“ der GI
- BITKOM
- Deutscher IPTV Verband
- DGI – Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.
- Gesellschaft für Informatik e.V.
- IEEE
- IPv6 Rat
- Media.net Potsdam
- OASIS
- pearls Potsdam Research Network
- proWissen Potsdam e.V.
- Sichere Identität Berlin-Brandenburg
- Tele Trust Deutschland e.V.
- Vfm – Verein für Medieninformation und –dokumentation.

9.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees

Prof. Dr. Christoph Meinel

1. Institutsleiter und Programmdirektor
 - Institutsdirektor und CEO des Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH
 - Programm-Direktor der offenen, sozialen Online-Lernplattform openHPI
 - Programm-Direktor des HPI-Stanford Design Thinking Research Program:
2. Vorsitzender

- Vorsitzender der Projektgruppe IPv6 der AG 2 "Digitale Infrastrukturen des Nationalen IT-Gipfels
 - Vorsitzender des Advisory Board of SAP Research, South Africa
 - Vorsitzender des Deutschen IPv6-Rats
 - Vorsitzender des Steering Committee des HPI Future SOC Lab.
3. Akademiemitgliedschaften
- Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften – acatech.
4. Mitarbeit in Programmkomitees
- The Eleventh International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW 2016)(May 22 - 26, 2016, Valencia, Spain)
 - The Second International Conference on Big-Data, IoT, Cloud Computing Technologies and Applications (IBICTA 2016) (March 24 - 26, 2016, Jeju Island, South Korea)
 - 13. e-Learning Fachtagung Informatik der Fachgruppe E-Learning der Gesellschaft für Informatik e.V. (DeLFI 2015) (1.-4. September 2015, München)
 - Third International Symposium on Security in Computing and Communications (SSCC-2015) (August 10-13, 2015, Kochi, Kerala, India)
 - Second International Symposium on Big Data Principles, Architectures & Applications. (BDAA 2015)(July 20-July 24, 2015, Amsterdam, The Netherlands)
5. Mitarbeit in Aufsichtsräten, Advisory Boards und Jurys
- AG2 "Digitale Infrastrukturen" und AG6 "Bildungsplattformen" des Nationalen IT-Gipfels (seit 2010 bzw. seit 2015)
 - Security Advisory Board of SAP SE
 - Aufsichtsrat des Forschungszentrum L3S
 - Advisory Board of Guofuguangqi Cloud Co. Ltd, Shanghai
 - Aufsichtsrat der ems - electronic media school
 - Aufsichtsrat der Junior-Zoo Universität Berlin
 - Vorstand des MINT e.V.
 - Vorstand von ProWissen Potsdam e.V.
 - Jurymitglied DE-MAIL Innovationspreis
 - Jurymitglied Innovationspreis-IT
 - Jurymitglied "Deutschland - Land der Ideen"

Magnus Knuth

1. Chair Second Workshop on Linked Data Quality (LDQ2015) held in conjunction with 12th IExtended Semantic Web Conference (ESWC2015) June 1, 2015, Portorož, Slovenia
2. Co-Chair *Third Workshop on Semantic Web Enterprise Adoption and Best Practice (WaSABi2015)* held in conjunction with 12th IExtended Semantic Web Conference (ESWC2015) May 31, 2015, Portorož, Slovenia

Dr. Harald Sack

1. Steering Committees und Advisory Boards
 - Steering Committee Member, SEMANTICS - International Conference of Semantic Systems (former i-SEMANTICS)
 - Advisory Board Member, LabEx UCN@Sophia – Laboratory of Excellence “User-Centric Networking” funded by the French Ministry of Research, with University of Nice Sophia Antipolis, CNRS, Inria and EURECOM.
 - Co-Chair, W3C Linked Data for Language Technology Community Group.
 - Advisory Board Member, EUMSSI - Event Understanding through Multimodal Social Stream Interpretation,, funded by the European Commission within the 7th Framework Program.
 - Advisory Board Member, DURAARK - Durable Architectural Knowledge,, funded by the European Commission within the 7th Framework Program.
2. Conference & Workshop Chairs
 - Program Co-Chair of ESWC 2015, 12th European Semantic Web Conference 2015, Potoroz, Slovenia.
 - General Co-Chair of i-KNOW 2015, 15th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies 2015, Graz, Austria.
 - Workshop Co-Chair of LinkED 2015, International Workshop on Linked Education, Co-located with the International Semantic Web Conference 2015 (ISWC 2015).
 - Co-Chair of 2nd Int. DBpedia Community Meeting 2015, co-located with SEMANTICS 2015
3. Program Committees:
 - AAI 2015, 29th AAI Conference on Artificial Intelligence 2015, Jan 25-29, 2015, Austin Texas, USA.
 - ISWC 2015 - 14th International Semantic Web Conference 2015, Bethlehem, Pennsylvania, USA, October 11-15, 2015.

- COLD 2015, 6th International Workshop on Consuming Linked Data 2015, co-located with ISWC 2015, Bethlehem, Pennsylvania, USA, October 11, 2015.
- NLP & DBpedia 2015 - Workshop on Free, Open, Interoperable NLP for DBpedia and DBpedia for NLP, co-located with ISWC 2015, Bethlehem, Pennsylvania, USA, 11. Oct 2015.
- VOILA 2015, 1st International Workshop on Visualizations and User Interfaces for Ontologies and Linked Data, co-located with ISWC 2015, Bethlehem, Pennsylvania, USA, 11. Oct 2015.
- K-CAP 2015, 8th International Conference on Knowledge Capture 2015, Oct 7-10, Palisades NY, USA.
- TIR`15, 12th International Workshop on Text-Based Information Retrieval, in conjunction with the DEXA 201, 26th International Conference on Database and Expert Systems Applications, Sep 1-4, 2015, Valencia, Spain.
- FOMI 2015, 7th Workshop on Formal Ontologies meet Industry 2015, Aug 5, 2015, Berlin, Germany.
- SumPre2015, 1st International Workshop on Summarizing and Presenting Entities and Ontologies, in conjunction with ESWC 2015, June 1, 2015, Potoroz, Slovenia.
- LDOW 2015, 8th Workshop on Linked Data on the Web 2015, in conjunction with WWW 2015, May 19, 2015, Florence, Italy.
- LIME 2015, 3rd International Workshop on Linked Media, in conjunction with WWW 2015, May 18, 2015, Florence, Italy.
- #Microposts2015, 5th Making Sense of Microposts Workshop, in conjunction with WWW2015, May 2015, Florence, Italy.
- Know@LOD 2015 - 4th International Workshop on Knowledge Discovery and Data Mining Meets Linked Open Data, co-located with ESWC 2015, Potoroz, Slovenia, May 31, 2015.
- SumPre 2015 - 1st International Workshop on Summarizing and Presenting Entities and Ontologies, co-located with ESWC 2015, Potoroz, Slovenia, May 31, 2015.
- ICSC 2015, 9th IEEE International Conference on Semantic Computing 2015, Feb. 5-7, 2015, Anaheim, CA, USA.
- ICWE 2015, 15th International Conference on Web Engineering 2015, June 22-26, 2015, Rotterdam, The Netherlands.
- SOFSEM 2015, 41st International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science 2015, Pec pod Sněžkou, Czech Republic, Jan 24-30, 2015.

- I4CS 2015, 15th Int. Conference on Innovative Internet Community Services, Nuremberg, Germany, July 8-10, 2015.
- ICIP 2015 - IEEE International Conference on Image Processing, Quebec City, Canada, Sep. 27-30, 2015.

Dr. Feng Cheng

1. Editorial Board member
 - ICACT Transactions on Advanced Communications Technology (TACT), ISSN: 2288-0003
2. Program Committee Member
 - ICISSP'15, SSCC'15, SAM'15, CENTRIC'15, ICSNC'15, SECURWARE'15, SSC'15

9.3. Gutachtertätigkeiten

Prof. Dr. Christoph Meinel

- Begutachtung von Projektanträgen für DFG, Volkswagenstiftung, Humboldt-Professuren
- Paper-Reviews für verschiedene Konferenzen und Zeitschriften
- Gutachten für Berufungsverfahren
- Gutachten für Akademie der Wissenschaften – acatech
- Gutachten für Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen

Dr. Feng Cheng

- Reviews für verschiedene Konferenzen: ICISSP'15, SSCC'15, SAM'15, CENTRIC'15, ICSNC'15, SECURWARE'15, SSC'15, SIN'15
- Reviews für verschiedene Zeitschriften: Algorithms, COMNET, CCPE, JSS, NEUCOM, TDSC, KAIS, TKDE, SUPE
- Begutachtung von Projektantrag für Austrian Science Fund (FWF)
- Gutachten für Masterarbeiten und Dissertationen

Dr. Haojin Yang:

Reviews for journals:

- Computer Vision and Image Understanding, publisher ELSEVIER, 5-Year Impact Factor: 2.293
- Neurocomputing, publisher ELSEVIER, 5-Year Impact Factor: 2.102
- IET Image Processing, 5-year Impact Factor: 1.866

- IEEE Transactions on Image Processing, publisher IEEE, Impact Factor: 3.625

Magnus Knuth

(Sub-)Reviews für Einreichungen zu Workshops und Konferenzen:

- Sixth International Workshop on Consuming Linked Data (COLD2015)
- 37th European Conference on Information Retrieval (ECIR2015)
- Posters & Demos at 12th Extended Semantic Web Conference (ESWC2015)
- Developers Workshop at 12th Extended Semantic Web Conference (SemDevESWC2015)
- Developers Workshop at 14th International Semantic Web Conference (SemDevISWC2015)
- 15th International Conference on Knowledge Technologies and Data-Driven Business (iKNOW2015)
- 15th International Conference on Innovations for Community Services (I4CS2015)
- 14th International Semantic Web Conference (ISWC2015)
- Workshop on Managing the Evolution and Preservation of the Data Web (MEP-DaW2015)
- 11th International Conference on Semantic Systems (SEMANTICS2015)
- Visualizations and User Interfaces for Ontologies and Linked Data (VOILA2015)
- LNCS Post Proceedings on Semantic Web Collaborative Spaces (SWCS)
- Journal of Data and Information Quality (JDIQ2015-WDQ)
- Semantic Web Journal (SWJ2015-DQMANAGEMENT)

Jörg Waitelonis

(Sub-)Reviews für Einreichungen zu Workshops und Konferenzen:

- Twenty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-15)
- Extended Semantic Web Conference (ESWC 2015)
- Extended Semantic Web Conference Posters & Demos (ESWC 2015 P&D)
- Innovations for Community Services (I4CS 2015)
- Ninth IEEE International Conference on Semantic Computing (ICSC 2015)
- 15th International Conference on Web Engineering (ICWE 2015)
- ESE track of the 14th International Semantic Web Conference 2015 (ISWC 2015)
- 8th Workshop on Linked Data on the Web (LDOW 2015)

- 1st International Workshop on LINKed EDucation 2015 (LinkED 2015)
- 11th International Conference on Semantic Systems (SEMANTiCS 2015)
- 1st International Workshop on Summarizing and Presenting Entities and Ontologies (SumPre 2015)

Christian Hentschel

(Sub-)Reviews für Einreichungen zu Workshops und Konferenzen:

- International Conference on Image Processing (ICIP 2015)
- 15th International Conference on Web Engineering (ICWE 2015)
- Twenty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-15)
- 8th Workshop on Linked Data on the Web (LDOW 2015)
- Innovations for Community Services (I4CS 2015)
- 14th International Semantic Web Conference (ISWC2015)
- Visualizations and User Interfaces for Ontologies and Linked Data (VOILA2015)

Dr. Harald Sack

- Int. Journal on Multimedia Tools and Applications, Springer (MTAP)
- Int. Journal on Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability, IOS Press (SWJ)
- IEEE Transactions on Learning Technologies, IEEE Computer Society (TLT)
- Business & Information Systems Engineering, Springer (BISE)
- Int. Journal on Web Semantics, Elsevier (JWS)
- Int. Journal on Semantic Computing, World Scientific (IJSC)
- Information Systems, Databases: Creation, Management and Utilization, Elsevier (IS)
- Member of INRIA Evaluation Committee, Theme: Data and Knowledge Representation and Processing, 2015
- Gutachter, ICT Call 2015, Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds, (WWTF 2015)

10. Symposien und Workshops

Folgende Veranstaltungen wurden von der FG-Meinel organisiert:

- **Industrie 4.0 Tagung – 19. Februar 2015**

Mit der Vierten Industriellen Revolution begann ein massives Umdenken und Handeln in vielen technologiegetriebenen Branchen, nicht nur in Deutschland. Informations- und Kommunikationstechnologien basieren nun immer stärker auf IP-Technologie, die sich auch in „artfremde“ Branchen wie zum Beispiel den Maschinenbau oder die elektrotechnischen Fachgebiete beginnt auszudehnen. Die hierbei möglichen Synergieeffekte, Kostenersparnisse oder neuen Geschäftsmodelle sind erst ansatzweise überschaubar.

Vor diesem Hintergrund beschäftigte sich die Veranstaltung mit den Potentialen und Chancen, aber auch mit den inhärenten Umsetzungsfriktionen und Risiken im Bereich des Ein- und Umsetzens von Industrie 4.0-Technologien in den entsprechenden Wirtschaftszweigen.

- **Potsdamer Konferenz für Nationale Sicherheit – 11. Juni 2015**

Die Cybersicherheitslage hat sich in Deutschland und Europa im vergangenen Jahr nicht beruhigt, eher das Gegenteil ist der Fall. Auch weiterhin gibt es Angriffe auf staatliche und privatwirtschaftliche Computersysteme und Netzinfrastrukturen.

Das Hasso-Plattner-Institut reagiert auf die zunehmende Verunsicherung von Nutzern der Informations- und Kommunikationstechnik mit der Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit. Auf der Konferenz in 2015 hat das HPI wiederum mit Spitzenvertretern aus dem Bereich Cybersicherheit diskutiert und sich u.a. mit Fragen zu den neuesten politischen Überlegungen befasst. Themen waren das IT-Sicherheitsgesetz, die Digitale Agenda oder auch die Digitalen Souveränität sowie der Schutz von Industrie 4.0-Anlagen und Kritischen Infrastrukturen.

- **3rd HPI Cloud Symposium "Operating the Cloud" 2015, 03.11.2015**

Cloud computing is experiencing a growth in attention world-wide. The necessity emerges from ever increasing amounts of data that have to be stored and computed by companies of almost any area of business. Additionally, even in our daily private lives we utilize cloud services to synchronize files, keep track of our appointments, etc. However, we are still observing a gap between results of academic research and practical implementations cloud operators use. It is our goal to provide a persistent platform for representatives of academia and industry to bridge this gap.

The symposium aimed to connect industry and academia by inviting speakers and calling for paper presentations. On this occasion we sought for research papers and practitioners' reports in the fields of operating, administrating, and utilizing cloud systems. "Operating the

Cloud" aimed to present a versatile compilation of talks which allowed a deep exchange of experience and knowledge.

- **Interaktiver Workshop zum Thema „Einsatz von Online-Kursen in der Schule“ auf der MINT-EC-Schulleitertagung - 13. bis 14. November 2015**

Im Workshop wurde in einer Gruppe von maximal 12 Teilnehmern erarbeitet, wie MOOCs nahtloser im Unterricht eingebaut werden können. Das Erarbeiten eines didaktischen Konzepts in Kombination mit den technischen Möglichkeiten der Plattform spielte hier eine zentrale Rolle. Ziel war es nicht in erster Linie konkrete Inhalte zu erarbeiten. Die Teilnehmer sollten verstehen, wie MOOCs funktionieren, wie sie in den eigenen Unterricht eingebaut werden können, ein eigener MOOC gestaltet werden und die eigenen didaktischen Methoden dort eingebaut werden können

- **openHPI-Forum 2015 – 5. November 2015**

Am 5. November 2015 lud openHPI erfahrene Anbieter und interessierte Nutzer von Massive Open Online Courses (MOOCs) aus dem Unternehmens- und universitären Bereich zum Erfahrungsaustausch nach Potsdam. Im Rahmen der Veranstaltung fand die Ehrung als "Ausgezeichneter Ort" der Initiative "Deutschland - Land der Ideen" statt. Am Vormittag präsentierte das openHPI-Team um Institutsdirektor Professor Christoph Meinel die Online-Plattformen openHPI und mooc.house. Im Anschluss erfolgte die Ehrung als "Ausgezeichneter Ort" durch "Deutschland - Land der Ideen". Der Nachmittag stand ganz unter dem Motto "MOOCs im Unternehmens- und Universitätsbereich". Hierzu kamen Vertreter herausragender Unternehmen und Universitäten zu Wort, die MOOCs bereits erfolgreich umsetzen und sich in diesem Forum über ihre Erfahrungen austauschen konnten. Den Abschluss bildete ein Workshop zum Thema "Wie baue ich meinen eigenen MOOC auf mooc.house?". Hier hatten die Teilnehmer Gelegenheit, die neue Plattform unter fachkundiger Begleitung des openHPI-Teams auszuprobieren.



Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik
FG „Internet-Technologien und -Systeme“
Campus Griebnitzsee
D-14482 Potsdam

www.hpi.de/meinel