

# Jahresbericht 2016

Fachgebiet

„Internet-Technologien und -Systeme“

Prof. Dr. Christoph Meinel

# Inhalt

1.	Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel.....	3
2.	Aktivitäten in der universitären Lehre .....	7
2.1.	Wintersemester 2015/2016 .....	7
2.2.	Sommersemester 2016.....	8
2.3.	Wintersemester 2016/2017 .....	9
2.4.	HPI-Schülerkolleg.....	10
2.5.	Tele-Teaching .....	10
3.	Abschlussarbeiten und Dissertationen.....	18
3.1.	Bachelorprojekte (Abschluss im Berichtszeitraum).....	18
3.2.	Bachelorprojekte (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum) ....	19
3.3.	Masterarbeiten (Abschluss im Berichtszeitraum) .....	20
3.4.	Dissertationen .....	23
3.5.	Laufende Habilitationen .....	25
4.	Forschungsthemen und -projekte.....	26
4.1.	Security und Trust Engineering .....	26
4.2.	Knowledge Engineering.....	31
4.3.	E-Health .....	45
4.4.	Innovationsforschung: Design Thinking Research.....	47
5.	Innovative (Pilot-)Produkte und Dienstleistungen.....	51
5.1.	Schul-Cloud.....	51
5.2.	Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum .....	52
5.3.	tele-TASK.....	53
5.4.	openHPI.....	56
5.5.	Tele-Board .....	60
6.	Web-Portale und -Services .....	63
7.	Open Source .....	63
8.	Auftragsforschung / Forschungsk Kooperationen.....	64
8.1.	Drittmittelprojekte .....	64
8.2.	Forschungskoperationspartner .....	68
9.	Publikationen .....	70
9.1.	Bücher / Tagungsbände .....	70
9.2.	Begutachtete Konferenzartikel .....	70

9.3. Zeitschriftenartikel .....	77
9.4. Symposien, Konferenz-Sessions, Workshops .....	78
9.5. Buchkapitel .....	79
9.6. Technische Berichte.....	79
10. Vorträge .....	80
10.1. Vorträge auf Tagungen .....	80
10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls.....	86
11. Herausgeberschaft .....	90
11.1. IT-Gipfelblog .....	90
11.2. Elektronische Journale .....	92
11.3. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhles im Web .....	92
12. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten.....	93
12.1. Mitgliedschaften.....	93
12.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees.....	94
12.3. Gutachtertätigkeiten.....	97
13. Veranstaltungen .....	101

# 1. Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel

## Leiter des Fachgebiets

- Prof. Dr. Christoph Meinel

## Assistentin des Fachgebietsleiters

- Michaela Schmitz

## Referenten des Fachgebietsleiters

- Dr. Jacqueline Kundt (bis 31.05.2016)
- Dr. Maxim Asjoma (ab 15.08.2016)
- Christiane Herzog (50%, ab 01.09.2016)

## Senior Researcher

- Dr. Feng Cheng
- Dr. Harald Sack (bis 30.09.2016)

## Relationship Management openHPI

- Stefanie Schweiger

## Projektmanagement Industrie 4.0

- Martin Talmeier (ab 15.08.2016)

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Henning Agt-Rickauer
- Matthias Bauer
- Philipp Berger
- Marian Gawron (50%)
- Tatiana Gayvoronskaya (ab 01.03.2016)
- Hendrik Graupner (bis 31.05.2016)
- Catrina Grella
- Patrick Hennig
- Christian Hentschel
- David Jaeger

- Nils Karn (ab 01.09.2016)
- Magnus Knuth
- Konrad-Felix Krentz
- Franz Liedke (ab 01.01.2016)
- Sheng Luo (50%)
- Martin Malchow (50%)
- Pejman Najafi (50%)
- Dinesh Reddy (bis 30.04.2016)
- Jan Renz
- Tobias Rohloff (50%)
- Andrey Sapegin
- Thomas Staubitz (50%)
- Christian Tietz
- Tabea Tietz (50% ab 01.03.2015)
- Martin Ussath (50%)
- Jörg Waitelonis (50%)
- Cheng Wang (50%)
- Matthias Wenzel (50%)
- Christian Willems

### PhD-Stipendiaten und PostDocs

- Aragats Amirkhanyan (HPI Research School)
- Christian Bartz (ab 01.09.2016)
- Raad Bin Tareaf (ab 01.11.2016)
- Xiaoyin Che
- Marian Gawron (50%)
- Catrina Grella
- Christiane Hagedorn (HPI Research School, ab 01.10.2016)
- Dr. Olaf Hartig (bis 30.06.2016)
- Song Ji
- Sheng Luo (50%)
- Martin Malchow (50%)
- Lena Mayer (75%, HPDTRP, ab 01.11.2016)
- Pejman Najafi (50%)
- Chris Pelchen (ab 01.04.2016)
- Anja Perlich (HPDTRP)

- Mina Rezaei (HPI Research School)
- Holger Rhinow (HPDTRP)
- Tobias Rohloff (50%)
- Rowshan Sathi (bis 15.05.2016)
- Jan Schmiedgen (50%, HPDTRP)
- Nuhad Shaabani
- Johannes Sianipar
- Thomas Staubitz (50%)
- Muhammad Sukmana (ab 01.03.2016)
- Mana Taheri (HPDTRP)
- Kennedy Torkura
- Martin Ussath (50%)
- Karen von Schmieden (HPDTRP, ab 01.04.2016)
- Dr. Julia von Thienen (HPDTRP)
- Cheng Wang (50%)
- Matthias Wenzel (50%, HPDTRP)
- Dr. Haojin Yang

## Gastwissenschaftler

- Oladeji Akomolafe  
Lecturer, University of Idaban, Nigeria (04.02.2016 – 30.04.2016)
- Ronke Babatunde  
Department of Computer Science,  
Kwara State University, Nigeria (01.10.2016 – 30.11.2016)
- Prof. Justice Emuoyibofarhe  
Associate Professor, Department of  
Computer Science, Ladoke Akintola University  
of Technology, Nigeria (01.10.2016 – 30.11.2016)
- Dr. Adeleke Falohun  
Senior Lecturer, Department of  
Computer Science, Ladoke Akintola University  
of Technology, Nigeria (04.02.2016 – 30.04.2016)
- Mohammad Ghasemzadeh  
Artificial Intelligence, Algorithms, NLP,  
University, Iran (12.02.2016 – 30.11.2016)
- Hendrik Graupner  
Innovation Developer, Bundesdruckerei (fortlaufend)
- Dr. Anne Kayem  
Lecturer, Department of Computer Science,  
University of Cape Town, Südafrika (01.07.2015 – 31.12.2016)
- Dr. Sara Rafiee  
Automotive Sicherheits-Expertin, VW (fortlaufend)

## Externe Doktoranden

- Salim Chujfi
- Mohamed Elsaid
- Michael Meinig
- Kinga Schumacher

## 2. Aktivitäten in der universitären Lehre

### 2.1. Wintersemester 2015/2016

#### Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Identitätsmanagement	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Konrad-Felix Krentz, M.Sc. Christian Tietz	4
Internet-Security – Weaknesses and Targets	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath	4
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Philipp Berger, Christian Tietz	4
openHPI: Web Accessibility – Opening up web applications for everyone	SP	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz	4
Semantic Media Mining	S	Prof. Dr. Harald Sack, Christian Hentschel, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Tabea Tietz, Jörg Waitelonis	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer	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, Sheng Luo	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Aragats Amirkhanyan	4
Semantic Web Technologien	V/Ü	Prof. Dr. Harald Sack, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Dinesh Reddy	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, M.Sc. Philipp Berger, Patrick Hennig	4



## 2.2. Sommersemester 2016

### Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Cops & Robbers	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath	4
Internet- und WWW-Technologien	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel	4
Knowledge Mining	S	Prof. Dr. Harald Sack, Henning Agt-Rickauer, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Tabea Tietz, Jörg Waitelonis	4
Privacy in Public Clouds	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura	4
Weiterführende Themen zu Internet- und WWW-Technologien	S	Prof. Dr. Christoph Meinel	2

### Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Identity Management	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, M.Sc. Christian Tietz	4
Komplexitätstheorie	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Nuhad Shaabani	4
openHPI: Advanced Web Programming Topics for MOOCs	S	Prof. Dr. Christoph Meinel	4
Practical Video Analyses	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che, Sheng Luo, Cheng Wang	4
Security for the Internet of Things	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Konrad-Felix Krentz	4
Semantic Multimedia	S	Prof. Dr. Harald Sack, Henning Agt-Rickauer, Christian Hentschel, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Tabea Tietz, Jörg Waitelonis	4

## 2.3. Wintersemester 2016/2017

### Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Hands-On Coding Exercises in Large-Scale Learning Environments	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Thomas Staubitz, Ralf Teusner (EPIC)	4
Internet-Security – Weaknesses and Targets	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Marian Gawron, Chris Pelchen, Martin Ussath	4
Knowledge Discovery with Linked Data	S	Prof. Dr. Harald Sack, Henning Agt-Rickauer, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Tabea Tietz, Jörg Waitelonis	4
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, M.Sc. Christian Tietz	4
openHPI: Web Accessibility – Opening up web applications for everyone	SP	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz	4
Semantic Media Mining	S	Prof. Dr. Harald Sack, Christian Hentschel, Dipl.-Inf. Magnus Knuth, Dinesh Reddy, Tabea Tietz, Jörg Waitelonis	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer	4

### Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Einsatz von cloud- und webbasierten Konzepten im schulischen Kontext	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz	4
Network Security in Practice	SP	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Andrey Sapegin, Konrad-Felix Krentz	4
Practical Applications of Multimedia Retrieval	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che, Cheng Wang, Sheng Luo	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Kennedy Torkura, Muhammad Sukmana	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, M.Sc. Philipp Berger, Patrick Hennig	4

## 2.4. HPI-Schülerkolleg

Das Hasso-Plattner-Institut und der Lehrstuhl „Internet-Technologien und -Systeme“ engagieren sich mit zahlreichen Aktivitäten für Schüler. Ziel ist, mehr Schüler für ein mathematisch-naturwissenschaftliches Studium zu begeistern. Bereits im achten Jahr und in mittlerweile vier Arbeitsgemeinschaften des HPI-Schülerkollegs kommen Schüler/innen der Klassenstufe 7-13 vierzehntägig über den Verlauf eines Schuljahrs am HPI zusammen, um altersgerecht beispielsweise erste Schritte des Programmierens, die Modellierung virtueller Welten oder die Hardware-Entwicklung mit einem CAD-System zu erlernen.

Unterrichtet werden sie von Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts. Inzwischen haben über 500 Schüler/innen an dem Programm teilgenommen. Viele von ihnen studieren mittlerweile erfolgreich am Hasso-Plattner-Institut.

Seit 2009 besteht eine Kooperation mit dem Brandenburgischen Bildungsministerium. Ab Herbst 2017 unterstützt auch die Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie das Schülerkolleg.

## 2.5. Tele-Teaching

[MOOCs auf openHPI/openSAP/mooc.house](https://openhpi.de/courses/mooc.house)

### **Kurs: Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies**

Vom 02.11.2015 bis zum 02.01.2016 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs „Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies“. Die Kursprache war Englisch. Es waren während des Kurses 6.492 Lernende registriert. 413 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Prof. 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.

<https://open.hpi.de/courses/semanticweb2015>

## **Kurs: Social Media – What No One has Told You about Privacy**

Vom 18.01. bis zum 15.02.2016 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs „Social Media – What No One has Told You about Privacy“. Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 4.143 Lernende registriert. 288 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Dr. Anne Kayem

**Kursteam:** Security and Privacy-Team

**Kursinhalt:** In this workshop we discuss the emergence of social media, how the concept gained popularity and has now become the axle in collaborative communication on the Internet. We follow this with a presentation of basic approaches that you can use to protect your data and more importantly your privacy on these platforms. Everyone knows the odd feeling of discomfort when having added someone you actually don't know very well to your friends' list or to the wrong category within your contacts. The participants will learn in this openHPI course that privacy is still a concern also for users who do not actively use the Internet.

<https://open.hpi.de/courses/ws-privacy2016>

## **Sicherheit im Internet**

Vom 08.02. bis zum 08.04.2016 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs „Sicherheit im Internet“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 12.804 Lernende registriert. 3.482 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Kursteam:** Christian Willems, Andrey Sapegin, Marian Gawron, Martin Ussath, Christian Tietz, David Jaeger

**Kursinhalt:** Hackern gelingt es immer wieder, Passwörter zu stehlen, auf sensible Firmen- und Userdaten zuzugreifen und somit schlimmstenfalls ganze Unternehmen lahmzulegen. So vielfältig die Möglichkeiten sind, die das Internet seinen Nutzern bietet, so vielfältig sind auch die Angriffspunkte und potenziellen Gefahren, die vom Internet ausgehen und vielen Menschen noch nicht richtig bewusst sind. In diesem openHPI-Kurs lernen Sie die Grundbegriffe der Internetsicherheit kennen. Warum ist das Internet in seinem Grunddesign unsicher? Welches sind die Schwachstellen des Internets und wie werden diese von Cyberkriminellen ausgenutzt? Diese Fragen werden unter anderem in diesem Kurs beantwortet. Gleichzeitig erhalten Sie einige Tipps, wie Sie sich vor solchen Angriffen schützen können.

<https://open.hpi.de/courses/intsec2016>

## **Hands on Industrie 4.0**

Vom 25.04. bis zum 30.05.2016 lief auf mooc.house der fünfwöchige Kurs „Hands on Industrie 4.0“ in Kooperation mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 6.784 Lernende registriert. 220 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Henning Kagermann, Prof. Dr. Christoph Meinel

**Kursteam:** Johannes Melzer (acatech), Stefanie Schweiger, Thomas Staubitz

**Kursinhalt:** Das Internet der Dinge zieht in die Fabrik. Wir befinden uns am Beginn der vierten industriellen Revolution – Industrie 4.0. Sie wandelt nicht nur die Produktionslogik, sondern fordert auch die Geschäftsmodelle vieler deutscher Unternehmen heraus. Aus Wertschöpfungsketten werden Wertschöpfungsnetzwerke, intelligente Produkte werden zu Plattformen für innovative Dienstleistungen, Produktionsprozesse und Logistik können in Echtzeit optimiert werden. Die digital vernetzte Produktion soll Ressourcen schonen und Flexibilität zugunsten der Arbeitnehmer ermöglichen. Doch wie können Unternehmen diesen Wandel mitgestalten? Wie können sie Ihr Know-how auch in der Cloud schützen, ihre Mitarbeiter mitnehmen und wie kann die schrittweise Einführung von Industrie 4.0-Technologien im Unternehmen gelingen?

<https://open.hpi.de/courses/industrie40-2016>

## **Java Workshop – Einführung in die Testgetriebene Entwicklung mit JUnit**

Vom 02.05. bis zum 01.06.2016 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs „Java Workshop – Einführung in die Testgetriebene Entwicklung mit JUnit“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 2.986 Lernende registriert. 283 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Thomas Staubitz, Ralf Teusner

**Kursteam:** Ralf Teusner, Thomas Staubitz

**Kursinhalt:** Probieren ist gut, testen ist besser. In der Regel weiß man, was ein Programm tun soll bevor man es schreibt. Warum nicht gleich die Bedingungen, nach denen es funktionieren soll, in Code fassen, der überprüft, ob die Vorgaben auch erfüllt werden?

Um dies zu tun gibt es eine Reihe spezialisierter Frameworks, die das auf verschiedene Weisen sicherstellen. In diesem Workshop wollen wir uns auf das Unit Testing mit JUnit konzentrieren. Unter Unit Tests versteht man Tests, die kleine abgeschlossene Code-Einheiten, wie z.B. Klassen oder Methoden auf korrekte Funktionalität prüfen.

<https://open.hpi.de/courses/javawork2016>

## **Embedded Smart Home**

Vom 06.06. bis zum 10.07.2016 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs „Embedded Smart Home“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 5.983 Lernende registriert. 602 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Matthias Bauer, Martin Malchow, Jan Renz

**Kursteam:** Jan Renz, Matthias Bauer, Martin Malchow

**Kursinhalt:** Während des Kurses bekommen Sie Einblicke in die Umsetzung eines Smart Home Projekts auf Basis eines Raspberry Pi und unter Nutzung von Sensoren, Aktuatoren und Displays. Um für die Programmierung gewappnet zu sein, können Sie Ihr Wissen aus dem zurückliegenden Python Kurs („Spielend Programmieren lernen“) nutzen und vertiefen. Wer diesen Kurs noch nicht besucht hat, kann dies auch jetzt noch im Archivmodus machen. Wir werden auf dem Raspberry Pi die Linux-Distribution Raspian benutzen und für die Programmieraufgaben Python verwenden. Die Programmieraufgaben können auf einem von uns über die Lernplattform zur Verfügung gestellten Gerät durchgeführt werden. Wer möchte, kann aber auch ein eigenes Gerät nutzen. Um den Kurs erfolgreich abzuschließen, sind beide Varianten geeignet und Sie können selbst entscheiden, welche Möglichkeit Sie bevorzugen.

<https://open.hpi.de/courses/smarthome2016>

## **网络互联技术 (Internet-Working with TCP/IP)**

Auf openHPI China lief vom 06.06. bis 25.07.2016 eine Version des Kurses „Internet-Working with TCP/IP“ mit chinesischen Untertiteln. Während der Kurslaufzeit waren 620 Teilnehmer eingeschrieben. 44 Lernende haben ein Zertifikat erworben.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Kursteam:** Sheng Luo, Cheng Wang, Xiaoyin Che

**Kursinhalt:** Have you ever thought about how often you turn to the Internet throughout the day? Whether it be ordering a book or ticket online, checking the latest news or writing an email, everyday life without the Internet is nearly unimaginable. But wouldn't it be nice to know how all of this is possible? This course will teach you about the technological foundation of this worldwide network. You will learn about its physical foundation of data transmission based on the functional principles and technologies of local area networks (LANs) and wide area networks (WANs). The TCP/IP reference model – the “heart” of the Internet – and its protocols and countless applications, will be presented in the units to follow. Participants will gain comprehensive insight into the complex world of Internet technologies. In clear terms, you will receive the knowledge to unlock the mysteries of the Internet.

<https://open.hpi.de/courses/internetworking2016-cn>

## Wie funktioniert das Internet?

Vom 05.09. bis zum 31.10.2016 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs „Wie funktioniert das Internet?“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 7.924 Lernende registriert. 1.320 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Kursteam:** Christian Willems, Matthias Bauer, Tatiana Gayvoronskaya, Martin Malchow

**Kursinhalt:** Aus unserem täglichen Leben ist das Internet nicht mehr wegzudenken. Wir nutzen das World Wide Web, um an Informationen zu gelangen, tauschen uns über soziale Netzwerke wie Facebook und Twitter aus, nutzen E-Mail und greifen auch innerhalb eines Unternehmens, in abgeschirmten Intranets auf die Internettechnologien zu. In diesem Kurs lernen Sie, auf welchen technologischen Grundlagen das weltumspannende Internet arbeitet. Dabei werden zuerst die Funktionsprinzipien und Technologien der lokalen Netzwerke (LANs) und der Weitverkehrsnetzwerke (WANs) erläutert. Anschließend werden das dem Internet zugrunde liegende TCP/IP-Referenzmodell sowie dessen Protokolle und zahlreichen Anwendungen allgemeinverständlich dargestellt. Der Teilnehmer gewinnt in diesem Kurs einen tiefgehenden Einblick in die komplexe Welt der Internet-Technologien.

<https://open.hpi.de/courses/internetworking2016>

## Linked Data Engineering

Vom 17.10. bis zum 12.12.2016 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs „Linked Data Engineering“. Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 5.467 Lernende registriert. 416 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Harald Sack

**Kursteam:** Magnus Knuth, Tabea Tietz

**Kursinhalt:** We are surrounded by data everywhere. By helping us to make better decisions, data plays a central role in our daily lives. An ever increasing number of data sources, driven by individuals and organizations, contribute to this data deluge by sharing their data with others. However, data is locked up behind proprietary, unreliable, and even unstable programming interfaces that prevent us from optimally making use of it. Linked Data has the potential to revolutionize the way we discover, access, integrate, and use data; just in the way the World Wide Web has revolutionized the way we consume and connect documents. This course will introduce you to the basic principles and technologies of Linked Data to enable data sharing and reuse on a massive scale. Held together by ontologies, i.e. knowledge representations based on Semantic Web technologies, Linked Data serves as the central building block of the emerging Web of Data.

<https://open.hpi.de/courses/semanticweb2016>

## **Web 技术 (Web Technologies)**

Vom 31.10. bis 19.12.2016 lief eine Version des Kurses „Web Technologies“ mit chinesischen Untertiteln. 454 Lerner nahmen hieran teil.

**Kursleiter:** Prof. Dr. Christoph Meinel

**Kursteam:** Sheng Luo, Dr. Feng Cheng

**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.

We start off by introducing the underlying technologies of the web: URI, HTTP, HTML, CSS and XML. If this sounds cryptic, rest assured that you will soon become familiar with what it's all about. We will then focus on web services and web programming technologies along with their practical application. And we will look at how search engines – our fast and reliable signposts in the digital world – actually work to find contents and services on the web. The course concludes with a look at cloud computing and how it is changing the way we will access computing power in the future.

<https://openhpi.cn/courses/webtech2016>

## **Code of Life – When Computer Science Meets Genetics**

Vom 14.11. bis 05.12.2016 lief auf openHPI der dreiwöchige Kurs „Code of Life – When Computer Science Meets Genetics“. Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 4.242 Lernende registriert. 301 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Dr.-Ing. Matthieu-P. Schapranow

**Kursteam:**

**Kursinhalt:** Welcome to the class: we are very excited that you are interested in learning more about the foundations of life. In this openHPI course, we will give an introduction about components of human cells and their functions. We dive into the cell core to explore the Deoxyribonucleic Acid (DNA), its structure, and how it stores the code of life. Furthermore, we will explore how to discover genetic variants and mutations and how to assess their impact on the cell functions and the whole human body. Ultimately, we will outline how individual genetic variants can be connected to complex diseases, such as cancer. Just two decades ago, all these tasks would have been impossible due to missing knowledge about the DNA and a lack of computational power. As a result, you will learn basic concepts about how to incorporate latest computer science aspects to explore the code of life interactively.

<https://open.hpi.de/courses/ehealth2016>



## 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](http://www.tele-task.de) kostenfrei zum Abruf an. Nicht nur unsere Studenten, sondern alle Interessierten können frei darauf zugreifen.

2016 wurden folgende Vorlesungsreihen des Lehrstuhls aufgezeichnet und im tele-TASK Portal eingestellt:

### **Sommersemester 2016**

- Internet- und WWW-Technologien  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1110/>)
- Komplexitätstheorie  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1112/>)
- Betriebssysteme II  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1109/>)
- Darüber hinaus gab es noch drei weitere interne Veranstaltungsreihen, d.h. ausschließlich sichtbar für HPI-Studenten und -Mitarbeiter.

### **Wintersemester 2016/2017**

- Internet Security – Weaknesses and Targets  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1130/>)
- Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1132/>)
- Fehlertolerante Systeme  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1140/>)
- Betriebssysteme  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1136/>)
- Wirtschaftliche Grundlagen  
(<http://www.tele-task.de/archive/series/overview/1133/>)
- Darüber hinaus gab es noch fünf weitere interne Veranstaltungsreihen, d.h. ausschließlich sichtbar für HPI-Studenten und -Mitarbeiter.

## 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 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)  
(<https://hpi.de/meinel/lehre/lectures/archive/internet-security-beijing-ws1516.html>)

Im Jahr 2016/2017 wurde diese Onlinevorlesung im Wintersemester vom 05.11.2016 bis 29.03.2017 (mündliche Prüfung -- geplant) mit 13 Teilnehmer/Innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)  
(<https://hpi.de/meinel/lehre/lectures/internet-security-beijing-ws1617.html>)

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.

## 3. Abschlussarbeiten und Dissertationen

### 3.1. Bachelorprojekte (Abschluss im 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.

## 3.2. Bachelorprojekte (Abschluss im nachfolgenden Berichtszeitraum)

**Projekt:** WHO MOOCs: Knowledge Transfer and Training for Disease Outbreaks

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Tobias Rohloff, Matthias Bauer

**Studenten:** Kim-Pascal Borchart, Lea Gerneth, Helene Kolkmann, Ann Katrin Kuessner, Felix Merz

**Partner:** World Health Organization (WHO)

**Abstract:** The WHO and its partners have developed a number of face-to-face training courses, and other training material and guidance, focusing on outbreaks, infectious diseases and health in emergencies. Due to a continuous demand for easier and faster access to training packages, and the need to address an ever growing audience, WHO is now looking into the delivery of various thematic contents through Massive Open Online Courses. The HPI as one of the European MOOC pioneers and the WHO will join forces for this purpose.

Based on the award winning MOOC platform that powers openHPI and openSAP and already counts more than a million course enrollments, we want to research how MOOCs can become a tool in the fight against disease outbreaks. The project will design and develop enhancements for the openHPI platform and/or the mobile apps that support the WHO-specific use cases.

**Projekt:** Schul-Cloud: Die Cloud bringt frischen IT-Wind in deutsche Schulen

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Nils Karn, Catrina Grella

**Studenten:** Carl Gödecken, Niklas Kiefer, Nico Knoll, David Kreidler, Lars Lange

**Partner:** MINT-EC e.V., Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Abstract:** In vielen Schulen hinkt die Digitalisierung hinterher. Während im Alltag digitale Devices (vom Smartphone über das Tablet, bis hin zum Notebook, über den PC hin zum SmartTV) längst omnipräsent sind, fristen Computer in Schulen oft noch ein Nischendasein. Die Rechner werden oft von engagierten Lehrern gepflegt, die dafür kostbare Zeit opfern, die an anderer Stelle fehlt. Das Potential der digitalen Welt ist im schulischen Lernalltag noch größtenteils unerschlossen. Im Unternehmens- und im privaten Bereich zeigen gleichzeitig Cloud und SaaS Lösungen, dass es einfacher und effizienter sein kann, IT Dienste und Services aus der Cloud zu beziehen. Ein Beispiel hierfür sind Software as a Service (SaaS), Cloud-basierte Datenspeicher (Dropbox, S3, OwnCloud), aber auch das zentrale Bereitstellen von Rechenressourcen (AWS) oder Virtuellen Maschinen.

Projektaufgaben beinhalten die Konzeption und Implementierung eines Dienstes zum Nutzermanagement, die Evaluation und Auswahl von Infrastrukturprovidern, die Konzeption und Implementierung von abstrakten Schnittstellen zur Gewährleistung von Interoperabilität und Erweiterbarkeit, die Implementierung verschiedener Dienste und Anwendungen in die Schul-Cloud sowie den stufenweisen Rollout in MINT-EC Schulen.

### 3.3. Masterarbeiten (Abschluss im Berichtszeitraum)

**Thema:** Scene text recognition using deep learning

**Absolvent:** Christian Bartz

**Abstract:** In the last decade large amounts of multimedia data like images and videos have become publicly available. These data artifacts contain a huge amount of semantic metadata that could be used for creating systems that are able to search for content in multimedia data. Because of the availability and the advances in high performance computing hardware the automatic extraction of metadata using techniques based on deep learning has recently gained a lot of attention. In this work we concentrate on textual metadata (scene text) found in images and videos using DNN. Thereby we are solely focusing on recognizing characters from images that only contain a line of text (scene text recognition), that has been cropped from the original image. In the first part of this thesis we introduce the foundations of traditional OCR systems and motivate the need for new approaches to OCR. We then provide an overview of the basic concepts of deep neural networks. In the second part of this thesis we introduce and evaluate different approaches for recognizing text in scene images. We first introduce an approach that uses a CNN to recognize text contained in a text line image. We then introduce several approaches that use RNN besides a convolutional feature extractor to further improve the recognition results. Finally we provide an extensive evaluation of the described approaches on standard benchmarks for scene text recognition. We also show that we can use our trained models in an end-to-end scene text recognition system that achieves real-time performance.

**Thema:** Digitales 3D-Prototyping in einem browserbasierten Echtzeit-Kollaborations-System

**Absolvent:** Adrian Klinger

**Abstract:** Prototyping ist eine weit verbreitete Methode, Produkte, die entwickelt werden sollen, frühzeitig zu evaluieren und potentielle Risiken und Probleme zu erkennen. Insbesondere im Design-Thinking-Prozess spielt das Prototyping eine große Rolle, da dieses unter anderem einen Wissensabgleich zwischen den Prozessteilnehmern gewährleistet. Zurzeit werden Prototypen an ein und demselben Ort analog in Gruppen von Teilnehmern gebaut und diskutiert. Teilnehmer, die sich während des Prototypings nicht an diesem Ort befinden, können kein unmittelbares Feedback geben und darüber hinaus ist ihre Mitarbeit beim Erstellen des Prototyps sehr schwierig bis umständlich. Im Rahmen dieser Masterarbeit wurden darum Strategien entwickelt, um Limitierungen beim analogen Prototyping, wie das benötigte Remote-Prototyping oder die fehlende Möglichkeit gebaute Prototypen zu reproduzieren, zu lösen. Dazu wurde ein browserbasiertes Tool entwickelt, welches digitales und kollaboratives Prototyping ermöglicht. Teilnehmer können mithilfe des Systems gleichzeitig an verschiedenen Orten einen digitalen Prototyp modellieren und diskutieren. Dabei werden Änderungen der Teilnehmer in Echtzeit mit den Prototypen der anderen Teilnehmer synchronisiert. Des Weiteren ist es durch die Versionierung der

digitalen Prototypen möglich, einerseits den Modellierungsverlauf eines gebauten Prototyps im System nachzuvollziehen und andererseits diesen mithilfe von z. B. 3D-Druckern haptisch wahrnehmbar zu verwirklichen. Am Ende dieser Arbeit wurde durch eine Evaluation gezeigt, dass das implementierte System für den Use-Case des Prototypenbaus (vor allem im Design-Thinking-Prozess) geeignet ist.

**Thema:** Perspective rectification of scene text with the help of analytical and deep learning approaches

**Absolvent:** Dimitri Korsch

**Abstract:** In our digital era more and more information is converted from analog to digital. The calendars do not hang on the walls, but are placed on our smart phone home screens. Governmental departments use online appointment forms on their websites to simplify administration processes. Also lots of documents are stored digitally as well as on paper. Hence, reliable conversion programs are required to transform paper documents to digital and machine readable versions. Furthermore, digitalization and conversion of written text, for example into an audio version, could help blind or illiterate people to understand the contents of a document. These conversion systems are called optical character recognition (OCR) systems. We propose in this work a method for scene text sample rectification, which has the task to ease the recognition process of significantly distorted samples. This proposal adds a new step in the recognition process, the preprocessing of the scene text sample, which comes before the recognition step, and delivers input for the recognition. The preprocessing step has the task to determine the rotation of the scene text sample, to correct this rotation and based on this to find other distortions and correct these as well. The correction steps are also evaluated with specific methods. These evaluation methods are developed specially for these correction steps, since all other existing evaluation methods concentrate on detection or recognition components and we intend to evaluate the scene text preprocessing independently from other components of an OCR system.

**Thema:** A deep learning approach to signature verification

**Absolvent:** Hannes Rantsch

**Abstract:** The handwritten signature is widely employed and accepted as a proof of a person's identity. In our everyday life, it is often verified manually, yet only casually. As a result, the need for automatic signature verification arises. In this paper, we propose a new approach to the writer independent verification of offline signatures. Our approach, named Signature Embedding, is based on deep metric learning. Comparing triplets of two genuine and one forged signature, our system learns to embed signatures into a high-dimensional space, in which the Euclidean distance functions as a metric of their similarity. Our system ranks best in nearly all evaluation metrics from the ICDAR SigWiComp 2013 challenge. The evaluation shows a high generality of our system: being trained exclusively on Latin script signatures, it outperforms the other systems even for signatures in Japanese script.

**Thema:** Support Contextual Learning Patterns in Scalable E-Learning Environments

**Absolvent:** Tobias Rohloff

**Abstract:** Die omnipräsente Verbreitung von mobilen Geräten und wachsende Trends wie allgegenwärtiges Lernen stellen neue Anforderungen an Massive Open Online Courses (MOOCs). Studenten der openHPI MOOC Plattform lernen zunehmend unterwegs und mit mehreren Geräten, anstatt an einen stationären Arbeitsplatz gebunden zu sein. Daher untersucht diese Arbeit, wie MOOCs auf verschiedenen Geräten und Situationen genutzt werden, um zu evaluieren wie diese Nutzung das Lernverhalten und das Lernergebnis beeinflusst. Dafür wurden die Learning Analytics Fähigkeiten von openHPI mit kontextbezogenen Daten erweitert und für die mobile Plattform eingeführt, um den gesamten Lernprozess über Geräte hinweg zu erfassen. Die Datenevaluierung zeigte, dass Nutzer die sowohl im Web als auch mobil lernen, eine signifikant höhere Plattform-Aktivität und Lernerfolgs-Quote aufweisen. Um diese Nutzergruppe zu unterstützen und neue Nutzer für dieses Lernmuster zu gewinnen, wurde ein Second Screen Prototyp implementiert und getestet. Dabei bietet die mobile Anwendung zusätzliche Inhalte an, während eine Video-Lektion im Browser angesehen wird. Die Evaluation zeigte überwiegend positive Ergebnisse, was die Vorgehensweise dieser Arbeit bestätigt.

**Thema:** Taking Informed Action on Student Activity in MOOCs

**Absolvent:** Kai-Adrian Rollmann

**Abstract:** Facing a growing popularity of online learning courses, teachers of MOOCs rarely take action on an informed basis. Instead, in their aim to help students succeed, teachers write in discussion forums based on intuition and send generic reminder emails regularly. The impact of these actions is often not measured. Also, building a basis for in-formed action requires a deep understanding of student behavior on the platform. Gaining this understanding remains a non-trivial task. To address these challenges, we introduce a clustering and visualization tool called Cluster Viewer in the openHPI MOOC platform that allows teachers to explore student activity along pre-defined metrics and to discover characteristic groups. After understanding the activity, teachers are supported in taking informed actions and measuring the effects on selected student groups. The Cluster Viewer was tested in a live course by conducting teacher interviews that evaluated its usefulness for various tasks. During the evaluation, a student group whose activity afforded an informed action was discovered by a course teacher. Consequently, the teacher sent a targeted encouragement email to this group. First results of this test are evaluated.

**Thema:** Towards a Web Application Firewall Experiment Platform

**Absolvent:** Daniel Stelter-Gliese

**Abstract:** Viele Unternehmen setzen Web Application Firewalls (WAFs) ein, um sich vor webbasierten Angriffen zu schützen. Die diesen Produkten zugrunde-

liegenden Algorithmen sind jedoch kaum erforscht und weit entfernt von einer Standardisierung. Die vorliegende Arbeit beginnt mit einem Vergleich der Definitionssprachen verschiedener WAFs. Dabei wird festgestellt, dass fast alle Produkte konzeptionell kompatibel zu ModSecurity sind. Auf dieser Einsicht basierend wird eine neuartige Experimentalplattform für die Entwicklung, Validierung und Optimierung von WAFs entworfen und implementiert. Die Plattform stellt eine Pipeline bereit, um ModSecurity Regelwerke zu analysieren bzw. zu optimieren, und letztendlich zu ausführbarem Lua Code zu kompilieren. Um das Verhalten der WAF mit der offiziellen ModSecurity Implementierung zu vergleichen wird eine neuartige Testumgebung vorgestellt und anschließend zu einem produktübergreifenden Validierungs- und Benchmarkingwerkzeug erweitert. Letztendlich wird, als Demonstration der Integration von Optimierungen in die Plattform, ein neuartiger Algorithmus vorgestellt, um große Mengen regulärer Ausdrücke auf eine Eingabe zu überprüfen: Konstante Zeichenfolgen werden aus regulären Ausdrücken extrahiert. Mittels des Aho-Corasick Algorithmus werden "irrelevante" Regeln übersprungen.

### 3.4. Dissertationen

#### Abgeschlossene Promotionen

- Eyad Saleh: „Securing Multi-Tenant SAAS Environments“ (18.04.2016)
- Amir Shahab Sadr-Azodi: „Towards Real-time SIEM-based Network Monitoring and Intrusion Detection Through Advanced Event Normalization“ (29.04.2016)

#### Laufende Promotionsprojekte mit Arbeitstitel

- Aragats Amirkhanyan: „Visualization and Analysis of Public Social Geodata to Provide Situational and Public Safety Awareness“
- Matthias Bauer: „Enhancing Video-Based E-Learning“
- Christian Bartz: „Deep Learning and its Application to Computer Vision“
- Philipp Berger: „Social Media Analytics – Blog Consistency Rank“
- Raad Bin Tareaf: Arbeitstitel TBD
- Xiaoyin Che: „Advanced Online Course Material Preparation Based on Automatic Multimedia Analysis“
- Marian Gawron: „Vulnerability and Attack Modelling and Analysis“
- Tatiana Gayvoronskaya: „Blockchain Technology“
- Hendrik Graupner: „IT-Security im Bereich von Cloud Computing“
- Catrina Grella: „MINT-Bildung für Mädchen und Frauen“
- Christiane Hagedorn: Arbeitstitel TBD
- 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“
- Nils Karn: „Innovation in Creativity Training“
- Magnus Knuth: „Linked Data Cleansing and Change Management“
- Konrad-Felix Krentz: „A Denial-of-Sleep-Resilient MAC Layer for 802.15.4 Networks“
- Sheng Luo: „Gamification-Based E-Learning“
- Martin Malchow: „Semantische Video-Analyse im E-Learning Kontext“
- Lena Mayer: Arbeitstitel TBD
- Michael Meinig: „Bedrohungsmodellierung am Beispiel militärischer Informationstechnik“
- Pejman Najafi: Graph Oriented Approach for BigData Analytics in Security
- Chris Pelchen: „Analysis of Publicly Leaked Credentials“
- Anja Perlich: „Unterstützung von Arzt-Patient-Interaktion und medizinischer Dokumentation durch digitale, web-basierte Medien“
- Jan Renz: „Nutzerzentrierte Optimierung einer internetbasierten E-Learning Anwendung“
- Holger Rhinow: „Erwartungen und Erfahrungen aus dem Management“
- Tobias Rohloff: „Enabling Ubiquitous Learning Analytics to Support Contextual E-Learning Patterns“
- Andrey Sapegin: „Hybrid Anomaly Detection for SIEMs“
- Kinga Schumacher: „Hybride semantische Suche – Eine Kombination aus Fakten- und Dokumentenretrieval“
- Johannes Sianipar: „Increasing Learner-Instructor Interaction by Providing Chat-Bot as an Instructor in Distance Learning Environment“
- Thomas Staubitz: „E-Learning and Tele-Teaching“
- Muhammad Sukmana: „Security Management of Cloud Storage Providers“
- Mana Taheri: „Fostering a Culture of Innovation“
- Christian Tietz: „Secure Identity Management in Untrusted Environments“
- Kennedy Torkura: „Security Assessments of Cloud Applications and Infrastructures“
- 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“

### 3.5. 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“

## 4. Forschungsthemen und -projekte

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

### 4.1. Security und Trust Engineering

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

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

**Team:** Dr. Feng Cheng, David Jaeger, Pejman Najafi, 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:** Unsupervised Outlier Detection for Cyber Security

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

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

**Abstract:** The project aims at researching and developing security analytics with machine learning and data mining methods 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 and data mining capabilities supported by SAP PAL (Predictive Analysis Library) and several HANA-based self-implemented algorithms can be utilized to create efficient unsupervised outlier detection approach. 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, analyze, 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, Chris Pelchen, 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. More than 180 million identities from about 40 different leaks have been collected into our database since it is available online in May 2014. More than 1.6 million users have tried our service and about 150.000 of them have been 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, 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 the 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 are related to the specific vulnerability entry. Thanks to the high quality of 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, Muhammad Sukmana, 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, Marian Gawron

**Abstract:** Practical hands-on security labs have 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 the 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 instructors can define and manage network security labs in a convenient way. A generic method to formally specify the assigned lab scenarios is presented.

**Projekt:** IoT Security

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

**Mitarbeiter:** Konrad-Felix Krentz

**Abstract:** Eingebettete Geräte mit dem Internet zu verbinden führt zum sogenannten „Internet der Dinge“ (IoT). Das Internet der Dinge eröffnet faszinierende Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. intelligente Städte, prädiktive Wartung oder Präzisionslandwirtschaft. All diese Anwendungen erfordern eine Großzahl von eingebetteten Geräten, die sowohl untereinander, als auch mit entfernten Rechnern kommunizieren. Die Herausforderungen an die Sicherheit sind im IoT vielschichtig. Auf der einen Seite können IoT-Geräte vom Internet aus angegriffen werden. Auf der anderen Seite werden IoT-Geräte oft draußen installiert und kommunizieren per Funk. Dementsprechend müssen IoT-Geräte nicht nur vor Angreifern aus dem Internet geschützt werden, sondern auch vor lokalen Angreifern. Unsere Forschung in diesem Bereich konzentriert sich zurzeit auf die Abwehr von Denial-of-Sleep-Angriffen. Solche Angriffe richten sich speziell gegen batteriebetriebene IoT-Geräte und zielen darauf ab, deren beschränkten Energievorrat zu entleeren.

**Projekt:** Blockchain Security

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

**Mitarbeiter:** Tatiana Gayvoronskaya

**Abstract:** Die aktuelle Studie betrachtet die Blockchain-Technologie aus technischer wie auch aus anwendungsorientierter Sicht. In der technischen Sicht werden Bausteine und Eigenschaften der Blockchain erläutert. Das Herzstück der Technologie – der Konsensalgorithmus – wird detailliert erklärt und die unterschiedlichen Arten des Algorithmus werden analysiert und umfassend beschrieben. Außerdem wird die Mining-Funktion, die es erlaubt neue Blöcke zu erstellen und somit die Kette fortzuschreiben, veranschaulicht. In der anwendungsorientierten Sicht geht es um mögliche Einsatzarten der Blockchain. Die Studie gibt auch einen detaillierten Überblick über die gängigen Einsatzbereiche und Projekte im Blockchain-Bereich. Akute Fragestellungen wie Skalierbarkeit der Blockchain, geeigneter Konsensalgorithmus sowie das Vornehmen von Änderungen an der Blockchain ohne Gefährdung des Konsenses werden beleuchtet. Ziel ist es, dem Leser einen umfassenden Überblick über die Technologie selbst sowie über deren Möglichkeiten zu geben.

**Projekt:** Securing Crowdsourcing Virtual Laboratory From a Rogue Contributor

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

**Mitarbeiter:** Johannes Sianipar

**Abstract:** In a crowdsourcing virtual laboratory, the “crowd” (people in a society) can contribute their un-used resources to the virtual laboratory system. In this way, the virtual laboratory system can serve more trainees simultaneously. A person or a company can contribute a resource in form of a Virtual Machine

(VM), a bare metal system, an account in a public cloud, a private cloud and an isolated group of VMs. An account in a public cloud represents a resource in a public cloud. Using the account, the virtual laboratory system can use and manage the resource based on the training scenarios. The contributor must give the credential of the admin or root user to the virtual laboratory system. Securely integrating a contributing resource into the virtual laboratory system is a challenge for both sides. The virtual laboratory system must be able to make sure that the integration will not harm their system and that the training material will be stored securely in the contributor sites, so that no one will copy the training material without permission. We are investigating ways to handle these kind of threats. This research is still in-progress.

**Projekt:** Smart Micro-Grid Security

**Betreuer:** Dr. Anne Kayem

**Team:** P.L. Ambassa, A. Marufu, and S. Wolthusen

**Abstract:** This project is focused on the security and privacy problems that occur in using cyber physical systems to manage power distribution in rural/remote areas. The premise is that provisioning power to rural/remote areas can sometimes be impeded by factors that include structural (terrain) obstacles and cost factors. In this project, we propose a conceptual smart micro-grid model based on a lossy communication network (physical end), and controlled (cyber end) with a group of distributed algorithms. As a further step, we model energy theft attacks and propose mitigations to prevent energy theft. The goal is to ensure that we can distinguish adversarial from benign faulty behaviours, in order to provide users with firm guarantees of a trustworthy and dependable system.

**Projekt:** Data Privacy

**Betreuer:** Dr. Anne Kayem

**Team:** A. Sakpere, A. Abuelgasim, CT Vester

**Abstract:** In this project we adopt a two-pronged approach to the problem of data privacy. On the one hand we consider the issues of protecting user privacy in publicly shared data, and on the other hand, we consider how privacy policy usage behaviours affect the anonymity of shared data. Under the banner of shared data privacy, we study semantic and syntactic data anonymisation algorithms. We consider various de-anonymisation attacks as well as heuristics for optimising the generation of anonymised data. From the privacy policy usage point we study automated approaches, based on machine learning algorithms, to aid users with privacy policy usage, generation, and configuration.

## 4.2. Knowledge Engineering

### tele-Teaching and MOOCs

**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. 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 develop a concept on how data is gathered and analyzed and how these insights can be utilized as visible feedback to the lecturer.

**Projekt:** How to Increase Video Learning Outcome

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

**Mitarbeiter:** 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 cannot 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

**Mitarbeiter:** Martin Malchow

**Abstract:** Video lecture archives have grown fast in recent years. Searching these videos is normally done by title and description where other important keywords and facts cannot be mentioned. 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. This duplicate lecture recording is disturbing for students who aim to watch the most recent lectures. This paper deals with the idea to resolve these problems by analyzing the recorded lecture slides with Optical Character Recognition (OCR). Furthermore, a fuzzy search is introduced. 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. 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. 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

**Mitarbeiter:** 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 difficulty. As a result students can automatically create playlists for their topic of interest in sequence of the lecture level. 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 browserbasierte 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 zu 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. CodeOcean wird auf openHPI regelmäßig eingesetzt, z.B. beim Kurs „Web-Technologien“ von Prof. Meinel wie auch bei den Java-Kursen. Im Rahmen eines GI-Workshops mit 150 Informatiklehrern aus Berlin und Brandenburg, der im März 2016 am HPI stattfand, stellte das openHPI-Team die Programmierplattform, die auch als OpenSource zur Verfügung steht und beispielsweise an ein schulinternes Moodle angebunden werden kann, vor und stieß damit auf großes Interesse. CodeOcean wird zudem in diversen Seminaren am HPI eingesetzt, z.B. PT2.

**Projekt:** Proctoring

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

**Mitarbeiter:** Thomas Staubitz

**Abstract:** Die Glaubwürdigkeit und Überprüfbarkeit der Zertifikate ist ein wesentlicher Bestandteil jeglicher Form von zertifiziertem Training. Diese Aussage gilt natürlich auch für MOOCs. Da eine individuelle, persönliche Beaufsichtigung der Prüfungen tausender Teilnehmer offline nur schwer zu realisieren ist, wird eine Technik benötigt, diese Beaufsichtigung online durchzuführen. In dieser Studie vergleichen wir verschiedene Spielarten der Online-Aufsicht. Wir stellen die Ergebnisse einiger Umfragen unter unseren Teilnehmern 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. Gemeinsam mit einem technologischen Partner, der die maschinelle Gesichtserkennung während des Prüfungszeitraums übernimmt, bieten wir seit September 2016 in allen sechswöchigen MOOCs auf openHPI zusätzlich zu den bekannten Leistungsnachweisen ein Qualifiziertes Zertifikat (2 ECTS-Punkte) an. Dieses enthält neben den üblichen Zeugnisangaben auch das Foto des Teilnehmers. Dies ist das erste kostenpflichtige Feature auf openHPI.

**Projekt:** Peer Assessment

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

**Mitarbeiter:** 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. Das Peer Assessment wurde bislang in vier openHPI-Kursen sowie in vielen openSAP-Kursen eingesetzt. Die Vielseitigkeit des Tools wurde mit verschiedenen Aufgabenszenarien nachgewiesen. Aufgabestellungen reichten hierbei von Texten, Designs, Prozessmodellen, Applikationen bis zu Videos.

**Projekt:** Team Builder und Team Peer Assessment

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

**Mitarbeiter:** Thomas Staubitz

**Abstract:** Während im Peer Assessment typischerweise Teilnehmer alleine an einer Aufgabe arbeiten und diese zur Bewertung durch die anderen Teilnehmer einreichen, ermöglicht es das Team Peer Assessment, dass Gruppen gemeinschaftlich an einer Aufgabenstellung arbeiten und die Lösung als Team abgeben. Voraussetzung dafür ist die automatische Bildung von Gruppen, welche durch das 2016 umgesetzte Team Builder Tool geschieht. Im Team Builder kann das Teaching Team festlegen, welche Kriterien für die Bildung einer Gruppe gelten sollen (z.B. gleiche Region, möglichst große kulturelle Differenz, fachliche Expertise, gesprochene Sprache). Die so gebildeten Gruppen bekommen nun eine Aufgabe, welche sie gemeinsam lösen müssen. Nachdem sie die Aufgabe abgegeben haben, bewerten die einzelnen Teammitglieder die Lösungen der anderen Gruppen. Anschließend bewerten sie anonym den Beitrag der anderen Mitglieder ihres eigenen Teams. Zum Schluss erhält jeder Teilnehmer eine individuelle Bewertung, die sich zusammensetzt aus der Bewertung der eingereichten Lösung und der Bewertung durch die Teammitglieder. Auch hier können wie beim Peer Assessment durch konstruktives Feedback auch in der Bewertungsphase Bonuspunkte erworben werden. Das Team Peer Assessment wurde bereits mehrfach sehr erfolgreich in openSAP-Kursen eingesetzt.

**Projekt:** Kollaboratives Lernen in MOOCs

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

**Mitarbeiter:** 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, Tobias Rohloff, Ahmed Shams

**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 mobilen 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, Tobias Rohloff

**Abstract:** Nach dem Release der neuen, auf einer Dienste-orientierten Architektur basierenden Software war die Erfassung von Nutzerinteraktionen insbesondere bei openHPI schwierig, da Daten, die vorher in einer zentralen Datenbank lagen, nun verteilt über verschiedenste Dienste und Datenbanken waren. Durch einen zusätzlichen Dienst werden daher nun Learning Analytics-Daten zentral und in Echtzeit in (technologisch) verschiedenen Datenspeichern abgelegt und zugreifbar gemacht. Durch diese Datenbasis können eine Vielzahl neuer Dienste und Funktionen bereitgestellt und das Nutzerverhalten weiter erforscht werden. Dashboards und zeitgesteuerte Emails ermöglichen den Kursdurchführenden einen genaueren und zeitnahen Einblick in die Kursgeschehnisse. Außerdem ist es durch Learning Analytics erstmals möglich nachzuvollziehen, wie Lernende

zwischen verschiedenen Endgeräten zeitlich und räumlich wechseln. 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 neuer 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 wichtige 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).

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

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

**Team:** Xiaoyin Che, Jan Renz, Thomas Staubitz, Matthias Bauer

**Abstract:** As the rapid development of E-Learning technologies, geometrical limitation is no longer a major barrier in knowledge spreading. 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 process consists of ASR (Automated Speech Recognition), SBD (Sentence Boundary Detection) and MT (Machine Translation). ASR will create transcripts from lecture speeches, then a SBD tool, which is based on a lexical model with Deep Neural Network and Word Vectors, a simply pause-only acoustic model and a 2-stage fusion process, will restore the missing punctuation marks and segment the transcripts into length-proper subtitle items. Finally MT is applied for the target language. Currently the tool can handle lectures instructed by either English or German. 3<sup>rd</sup>-party services are adopted for ASR and MT, while in SBD we use public English word vector set and our own German word vectors. Manual editing based on the auto-generated subtitles could save 1/3 of the total time expenditure than producing from scratch.

**Projekt:** Automatic Lecture Highlighting Based on Multimedia Analysis

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

**Team:** Xiaoyin Che, Dr. Haojin Yang, Sheng Luo

**Abstract:** Textbook highlighting is widely considered to be beneficial for students. In this project, we would like to seek the possibility to do the same with video-based lectures. A comprehensive solution is proposed to highlight the online lecture videos in both sentence- and segment-level, just as is done with paper books. The solution is based on automatic multimedia analysis, in order to facilitate the online learners in this era of distance learning – especially with MOOCs. Sentence-level lecture highlighting basically uses acoustic features from the audio and the output is implemented in subtitle files of corresponding MOOC videos. In comparison with ground truth created by experts, the precision is over 60%, which is also supported by user feedbacks. On the other hand, segment-level lecture highlighting works with statistical analysis, mainly by exploring the speech transcripts, the lecture slides and their connections. With the ground truth created by massive users, an evaluation process shows the general accuracy can reach 70%, which is fairly promising. Finally we also attempt to find potential correlation between these two types of lecture highlights.

**Projekt:** A Crowdsourcing Virtual Laboratory Architecture on Hybrid Cloud

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

**Mitarbeiter:** Johannes Sianipar

**Abstract:** Virtual laboratory is needed for practical, hands-on exercises in e-learning courses. The e-learning system needs to provide a specific laboratory environment for a specific learning unit. A virtual laboratory system with high requirements learning units is struggling in serving a large number of users, because the available hardware resources are limited and the budget to provide more resources is low. The number of e-learning users who simultaneously access the virtual laboratory varies. In this paper, we propose an architecture of a virtual laboratory system for a large number of users. This system uses a hybrid cloud platform to be able to scale out and scale in rapidly. For example, if a user has a Virtual Machine (VM) in the cloud or in his own bare metal system connected to the Internet, he can integrate his VM into the virtual laboratory system. We use the Tele-Lab architecture, a virtual laboratory for Internet Security e-learning, as a base to create the proposed architecture. The Tele-Lab uses a private cloud (openNebula) to provide VMs and containers that are used to represent hosts in a virtual laboratory. In our architecture, we use middleware to provide communication between a private cloud and a public cloud and also communication between the virtual laboratory system and the resources that belong to the crowd.

**Projekt:** Public Cloud Provider Comparison Based on the Needs of Virtual Laboratory

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

**Mitarbeiter:** Johannes Sianipar

**Abstract:** Tele-Lab, a platform for e-learning in Internet security, uses one or more virtual machines (container) and virtual network devices to create a virtual laboratory based on each training scenario. A virtual laboratory needs some resources such as memory, CPU and hard disk. To be able to increase the number of users that can be served simultaneously, the number of resources must also be increased. Public cloud service could be used to provide more resources in providing more virtual laboratories. There are many public cloud providers that are available in the market, such as Amazon, Google and Microsoft. They have their own characteristics.

A trainee needs around two hours of time to finish a training exercise. A virtual laboratory will be created only for that short of time. The VM or container will be reclaimed and restored to its original state automatically after being abandoned by the trainee. Based on the characteristics of a virtual laboratory, we need to compare the public cloud providers to get the most suitable public cloud provider. This research is still in-progress.

**Projekt:** Team Placement in Crowdsourcing Virtual Laboratory

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

**Mitarbeiter:** Johannes Sianipar

**Abstract:** Tele-Lab consists of a tutoring system and a training environment where the trainees can learn about various security topics, such as Man-in-the-Middle Attacks, Password Cracking, etc. The tutoring system consists of reading material, videos and quizzes. The training environment is a virtual laboratory built of virtual machines, containers and virtual devices running on a host. A team is a term in Tele-Lab that is used to represent a certain virtual laboratory that was allocated to a user. In the crowdsourcing virtual laboratory, a team can be placed in a training environment, such as a private cloud, a public cloud or a contributed resource. When a trainee requests a team, the Tele-Lab system must decide where to place the team. When a team can be created from containers, the Tele-Lab system will also need to decide on which VM to place the team. In a crowd sourcing virtual laboratory, contributors also should have a priority to get their own resources. To be able to optimize the usage of resources and at the same time to give the best service to the user, we need to create the best team placement algorithm. This research is still in-progress.

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

**Projekt:** Medical Image Analysis Using Deep Learning

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

**Team:** Mina Rezaei, Christian Bartz, Dr. Haojin Yang

**Abstract:** Deep Learning (DL), as a sub-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. GANs (Generative Adversarial Networks) (Goodfellow et al. 2014) is a novel framework for estimating generative models via an adversarial process, in which one can simultaneously train two models: a generative model G that captures the data distribution, and a discriminative model D that estimates the probability that a sample came from the training data rather than G. In this project we want to build an infrastructure framework for image-to-image translation by using GANs. Some applications could be further developed based on this framework, such as labels to street scene, aerial to map, and especially for medical image synthesis such as MRI to CT images.

**Projekt:** Content Based Lecture Video Retrieval Using Speech and Video Text Information

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

**Team:** Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che

**Abstract:** In the last decade e-lecturing has become more and more popular. The amount of lecture video data on the Internet is growing rapidly. Therefore, a more efficient method for video retrieval in the Internet 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:** Christian Bartz, Dr. Haojin Yang

**Abstract:** Text embedded in video and in nature scene images 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. 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 speed 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

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

**Projekt:** Word2Vec for NLP Applications

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

**Team:** Xiaoyin Che, Dr. Haojin Yang

**Abstract:** Word2vec or word vector is a particularly important finding of DL in the NLP area, which is a computationally-efficient predictive model for learning word embedding from raw text. The current most applied Word2vec of English language was created by Google with over 3 million words in its vocabulary. For domain specific Word2vec or ones in other languages we have to build our own Word2vec. In this project we will develop a framework for building domain specific Word2vec by using state-of-the-art deep learning technology. The research problem on textual representation learning will be studied with the intention to find the most efficient solution for deep neural network design, and system implementation. Moreover, a software tool will be developed for collecting required data and for cleaning the data, which will be subsequently used for Word2vec model training. The evaluation protocol will be defined and developed for the qualitative and quantitative evaluation. Based on the developed domain-specific Word2vec techniques various advanced NLP applications such as sentiment analysis, user emotion prediction or customer satisfaction prediction could be developed or improved.

**Projekt:** Binary or Quantized Convolutional Neural Networks

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

**Team:** Martin Fritzsche (master student), Dr. Haojin Yang

**Abstract:** In Binary-Weight Networks, the learned weights are approximated with binary values (e.g., +1 and -1) resulting in 32× memory saving. In XNOR-Networks, both the weights (filters) and the input to convolutional layers are binary. XNOR-Networks approximate convolutions using primarily binary operations such as XNOR and Popcount. This results in 58× faster convolutional operations (in terms of number of the high precision operations) and 32× memory savings. XNOR-Nets offer the possibility of running state-of-the-art networks on CPUs (rather than GPUs) in real-time, which enables to deploy deep networks on the devices with weak computation power.

**Projekt:** Prototyping a Cognitive-Centered Model to Improve Knowledge Creation in Geographically Distributed Teams

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

**Mitarbeiter:** Salim Chujfi

**Abstract:** In the core of an implicit teleworking transformation, the effective collection, creation and retention of remote workers' knowledge has to be addressed as a conscious activity in addition to the macro-infrastructural and administrative measures that are taken by organizations and governments. This study represents an enhancement of the SECI knowledge management model

proposing a synergy with Design Thinking. It considers the response to cognitive stimulation and aggregation of the individuals, as the intellectual generator and multiplier of knowledge, to build a Cognitive-Centered Model to improve collaboration and provision of knowledge creation. The proposed model adds a cognitive layer to the model to promote iteration and to provide an improved interaction cycle, not to collect distributed knowledge, but to create it as a group, bearing in mind their remote location. We consider identifying the personalities that are cognitively more sympathetic; to be allocated to units that match precisely preferred styles within a proposed Cognitive-Centered Model.

**Projekt:** Image Captioning with Deep Bidirectional LSTMs

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

**Mitarbeiter:** Cheng Wang

**Abstract:** This work presents an end-to-end trainable deep bidirectional LSTM (Long-Short Term Memory) model for image captioning. Our model builds on a deep convolutional neural network (CNN) and two separate LSTM networks. It is capable of learning long-term visual-language interactions by making use of history and future context information at high-level semantic space. Two novel deep bidirectional variant models, in which we increase the depth of nonlinearity transition in different ways, are proposed to learn hierarchical visual-language embeddings. Data augmentation techniques such as multi-crop, multi-scale and vertical mirror are proposed to prevent overfitting in training deep models. We visualize the evolution of bidirectional LSTM internal states over time and qualitatively analyze how our models "translate" image to sentence. Our proposed models are evaluated on caption generation and image-sentence retrieval tasks with three benchmark datasets: Flickr8K, Flickr30K and MSCOCO datasets. We demonstrate that bidirectional LSTM models achieve highly competitive performance to the state-of-the-art results on caption generation even without integrating additional mechanisms (e.g. object detection, attention model etc.) and significantly outperform recent methods on retrieval tasks.

**Projekt:** Linked Open Data Cleansing

**Betreuer:** Prof. Dr. Harald Sack

**Mitarbeiter:** Magnus Knuth

**Abstract:** Das Projekt „Linked Open Data Cleansing“ zielt auf die automatische Bereinigung großer Mengen semantischer 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 semantischer Daten (z.B. aus der Wikipedia) unterstützen und so die Generierung von Inkonsistenzen weitgehend vermeiden.

**Projekt:** DBpedia German and DBpedia Commons

**Betreuer:** Prof. 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. Harald Sack

**Mitarbeiter:** 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. Methods for visual information retrieval in the multimedia domain are required to support the information seeker in his task. 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:** Prof. Dr. Harald Sack

**Mitarbeiter:** 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 publicly 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:** Prof. 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 represent 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 page links dataset which includes redirect pages and page links with resources that are not considered as entities (as e.g. thumbnails and other images). So we considered cleaning up the DBpedia page links dataset for the computation of statistical parameters. For the cleanup we have removed all unnecessary and redundant RDF triples from the page links 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. The benefits of this cleaned DBpedia page links dataset include improved performance with regards to speed and a reduced rate of OutOfMemory errors. Furthermore, we have used this dataset to compute PageRank, Hub and Authorities (HITS), PageInlink Counts and PageOutLink Counts.

### 4.3. E-Health

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

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

**Mitarbeiter:** 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 die 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 dies 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 erhobenen Informationen 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 integriert. Maßgeblich verbesserte Vorhersagen und Behandlungserfolge in den Bereichen Psychologie, Medizin und Neurowissenschaft sollen den praktischen Nutzen der neuen, konsistenteren Wissensmodelle demonstrieren.

## Sonstiges

**Projekt:** Discovery of Inclusion Dependencies

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

**Mitarbeiter:** Nuhad Shaabani

**Abstract:** Dependencies are metadata that describe relationships between relational attributes. They play very important roles in database design, data quality management, and knowledge representation. In the case that they are modeled as part of the application requirements, they are then used in database normalization and are implemented in the designed database to ensure data quality. In contrast, dependencies in knowledge discovery are extracted from the existing data of the database. The extraction process is called dependency discovery and aims to find dependencies satisfied by existing data. A typical type of dependency is inclusion dependencies (INDs), which represent value reference relationships between two sets of attributes. An IND states that all tuples of some attribute-combination in one relation are contained in the tuples of some other attribute-combination in the same or a different relation, making INDs important for many applications, such as data integration, integrity checking, query optimization, or schema redesign. In particular, INDs are useful to discover foreign-primary key relationships, which are a necessity for suggesting join paths, data linkage, and data normalization. According to their complexities, existing algorithms for exhaustively discovering INDs in a given dataset can be divided into two categories: Algorithms for discovering unary INDs (i.e., INDs cover pairs of single attributes) and algorithms for discovering n-ary INDs (i.e., INDs cover pairs of n attributes). The complexity of the algorithms in the former category is NP-hard, while the complexity of the algorithms in the latter category is quadratic in the number of the attributes.

## 4.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research

**Projekt:** Design Thinking at Scale: The Design Thinking MOOC Prototype

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

**Team:** Mana Taheri, Karen von Schmieden, Lena Mayer

**Abstract:** Although design thinking proves to be a powerful method for solving complex problems, not everyone in the world has access to good training on the methodology. Our goal in this project is to create a high quality learning experience of design thinking through a Massive Open Online Course (MOOC). Although design thinking is taught in a hands-on and collaborative way, it is about teaching and learning after all. Our aim as researchers and instructional designers is to create a MOOC that tackles all three domains of learning outcomes. As a first step towards this goal, we created a prototype MOOC on design thinking research (known as Empathize at d.school) which ran in November 2016 on the openHPI MOOC platform. The focus of this course was to introduce the two basic but powerful skills of careful observation and qualitative interviewing. In this MOOC we provided various opportunities for participants to practice and apply their



learnings to their own context. The test run of this MOOC and accompanying surveys gave us a lot of valuable feedback on instructional design, learning materials, and platform features (e.g. peer review feature). We also explored the possibilities of documenting skill improvement and encouraging learner reflection by testing a new feature, the Skill Confidence Rating (SCR). One of the unique characteristics of MOOCs is gathering learners from all around the globe with diverse backgrounds. We applied various strategies to address and incorporate cultural diversity in this course and gathered feedback through interviews with international participants.

Our aim is to incorporate the feedback, iterate the course and run a public MOOC on openHPI in 2017. In the future, we plan to follow-up modules introducing other skills related to design thinking (e.g. brainstorming and selecting ideas – basic prototyping tools).

**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 ein oder zwei 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.

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.

**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:** siehe 4.3. E-Health

## 5. Innovative (Pilot-)Produkte und Dienstleistungen

### 5.1. Schul-Cloud

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie in Kooperation mit dem nationalen Excellence-Schulnetzwerk MINT-EC startete am Lehrstuhl Internet-Technologien und Systeme im vergangenen Jahr ein Projekt zur Pilotierung einer Cloud-Infrastruktur für die allgemeinbildenden Schulen in Deutschland. Die Schul-Cloud soll digitale Lehr- und Lerninhalte sowie Anwendungen über einen einfachen und sicheren Zugang zur Verfügung stellen, der für Schüler/innen, Lehrkräfte und Eltern jederzeit und von überall aus verfügbar ist. Für die Schulen bedeutet die Lösung, dass sie keine eigenen Rechner und Netzwerke anschaffen, installieren, konfigurieren und administrieren müssen. Die Entwicklung der Schul-Cloud stellt eine zukunftssichere technologische Lösung für die aktuellen Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung im Bildungsbereich dar und wird den fächerübergreifenden Unterricht mit digitalen Inhalten bereichern.

#### **Ziele**

- Einfachen Zugang zu digitalen Lehr- und Lerninhalten ermöglichen
- Schüler/innen beim Lernen begleiten
- Grundlage für ein reichhaltiges Angebot an digitalen Inhalten sowie Anwendungen schaffen
- Zusammenarbeit von Schülergruppen unterstützen
- Stundenvorbereitung für Lehrkräfte erleichtern
- Lehrkräfte von der IT-Administration entlasten
- Neueste und professionell gewartete IT-Anwendungen bereitstellen

#### **Projektzeitraum**

September 2016 – Januar 2017:

- MINT-EC Schulbefragungen
- Good Practice Analyse
- Technisches Konzept
- Demonstrator
- Review

## **Team**

- Prof. Dr. Christoph Meinel
- Catrina Grella
- Nils Karn
- Jan Renz
- Lars Lange (Studentischer Mitarbeiter)
- Pit Wegner (Studentischer Mitarbeiter)

## **5.2. Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum**

Seit 2016 ist das Hasso-Plattner-Institut Partner im Berliner Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0. Das Kompetenzzentrum ist Teil der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und soll kleinen und mittleren Unternehmen Antworten auf Fragen der Digitalisierung aus der unternehmerischen Praxis geben.

Am Lehrstuhl von Prof. Dr. Christoph Meinel liegt die Verantwortung für das Arbeitspaket „Qualifizierung“. Im dreijährigen Förderzeitraum werden 18 Workshops und 24 Trainings für kleine und mittlere Unternehmen durchgeführt. Ziel ist es dabei, Unternehmer, Führungskräfte und Mitarbeiter zu einer möglichst großen Bandbreite von Digitalisierungsthemen zu schulen. Geschult wird daher in den Kategorien Geschäftsmodell, Marketing, Personal und Wertschöpfung 4.0. Die Kurse werden interaktiv und unter Anwendung der Design Thinking-Methodik praxis- und nutzerorientiert durchgeführt. Die Teilnehmer sollen nach der jeweiligen Qualifizierung in die Lage versetzt werden, nachhaltige Entscheidungen für ihre individuellen Unternehmenssituationen zu treffen.

Die regelmäßigen Schulungen oder Trainings werden zusammen mit einem auf die jeweilige Thematik spezialisierten Dienstleister aus der Region (Beratungen, Fachleuten, Weiterbildungsinstituten etc.) durchgeführt. Weitere Partner im Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 sind der Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW), das Alexander von Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft, die Universität Potsdam, die Technische Hochschule Brandenburg sowie die Lernfabrik Neue Technologien.

**Förderzeitraum:** 2016-2019

### **Kurse:**

Workshops bzw. Trainings (Auswahl)

- „Trendradar – der Blick in die Zukunft“
- „Digitale Geschäftsmodelle vs. Digitalisierte Geschäftsmodelle“
- „IT-Sicherheit“
- „Einsatz von Cloud-Computing“

- „Digitalisierung verändert Kommunikation - Wie erreiche ich Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten und Co.?“
- „Storytelling – Welche Botschaft für wen?“
- „Arbeiten 4.0“
- „War for Talents – wie werde ich ein attraktiver Arbeitgeber?“
- „Digitales Recruiting“
- Reihe „Geschäftsmodellinnovation“ mit mehreren Trainings von Bedarfsanalyse über Nutzbarkeit, Zielgruppe, Machbarkeit, Prototyp, Investoren- und Marktkommunikation bis zum Business Case und der geeigneten Finanzierungsform

### **Team**

- Martin Talmeier
- Tatjana Gayvoronskaya
- Matthias Bauer
- Anja Perlich (Mai-Juli 2016, 50%)

### **5.3. 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 5.700 Aufzeichnungen in über 480 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:

- 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 wird.

- Start einer öffentlichen Betaversion des neuen tele-TASK-Portals unter <https://beta.tele-task.de/>, zu deren Test alle HPI-Studenten eingeladen wurden. Das so erhaltene Feedback wird in die weiteren Entwicklungsschritte einbezogen.
- Das neue Portal ist deutlich schneller und verwendet ein modernes Responsive Design. Somit wird auch die Nutzung auf mobilen Geräten deutlich vereinfacht.

### **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 Aufnahme-Software wurde stetig erweitert und verbessert. Besonders erwähnenswert sind hier die Punkte Stabilität, Export der Videos, Aufnahme-qualität, etc.

Gleichzeitig wurde, neben der Pflege der bestehenden Version 5, die Entwicklung der neuen Version 6 weitergeführt. Hier ist die Maßgabe, dass der architektonische Unterbau neu geschrieben wird und bereits aus Version 5 vorhandene und bereits optimierte Funktionalitäten nur noch angepasst und in die neue Version übertragen werden. Außerdem wurde mit der Modellierung, Konzeption und dem Bau eines Prototypen des zukünftigen tele-TASK-Koffers begonnen.

### **tele-TASK Postproduction Tool**

Ausgehend vom 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 Windows-Software bietet dabei 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. Verbesserungen und Erweiterungswünsche werden schnell und unkompliziert realisiert.

### **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. Mit der Stadtverwaltung Potsdams besteht ein Kooperationsprojekt, in dessen Rahmen alle öffentlichen Stadtratssitzungen live ins Internet gestreamt und später zum Abruf, unter Einbindung des Videoplayers in die Webpräsenz der Stadt Potsdam, zur Verfügung zu gestellt werden. Das Projekt wurde auch für 2017 verlängert.

## **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. Für Podcast-Videos, die v.a. für die Wiedergabe auf mobilen Devices geeignet sind, werden die Aufnahmen an den Kapitelmarken geschnitten und durch Video-in-Video-Technik in eine physische Datei umgewandelt. Die Transcoding-Software musste an mehreren Stellen aufgrund neuerer Paketquellen angepasst werden. Außerdem gibt es Überlegungen zu einer Neu-Implementierung, die ein noch nahtloseres Zusammenspiel mit Recording System, Postproduction Tool und Transcode Server ermöglichen könnte.

## **tele-TASK Moodle Plug-In**

Für bereits bestehende Moodle-Seiten wurde ein kostenloses Plug-In entwickelt, mit dem sich tele-TASK-Aufnahmen einfach in Moodle einbinden lassen. Der Installations- und Konfigurationsaufwand für die 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), ein Streamingserver oder gar ein externer Dienstleister. Bei tele-TASK-Aufnahmen gibt es eine komfortable Importfunktion in Moodle, bei der Videos automatisch hochgeladen und Metadaten automatisch übernommen werden. Das Moodle-Plugin war bei der Lehrveranstaltung „Internet- und WWW-Technologien“ bereits im SoSe 2016 im produktiven Einsatz.

Link zum Moodle-Katalog: [https://moodle.org/plugins/view/mod\\_teletask](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), verzeichnet das HPI mittlerweile ca. 5,2 Millionen Downloads, das entspricht etwa 15.000 pro Woche. Die 139 Collections enthalten über 11.000 Items (Podcastvideos produziert vom Transcode Server).

## **tele-TASK-Team**

Das Organisations- und Entwicklerteam setzt sich wie folgt zusammen:

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

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- David Neumann (bis 14.05.2016)



- Marcus Konrad (bis 30.09.2016)
- Lukas Rögner
- Sebastian Voigt
- Sören Oldag

## 5.4. openHPI

### Überblick über Einschreibungen und erfolgreiche Abschlüsse der openHPI Kurse

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 16 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. Außerdem ist zu bedenken, dass nicht jeder Teilnehmer den Kurs mit dem Ziel belegt, am Ende ein Zeugnis dafür zu erhalten. Es gibt beispielsweise eine Reihe von Pick and Choose-Nutzern, welche nur an ein paar wenigen ganz konkreten Inhalten der Kurse interessiert sind und sich den Rest des Kurses nicht ansehen.

Kursbezeichnung	Sprache	Registrierte Teilnehmende		Zertifikate **	Zertifikate % ***
		Kursende	inkl. späterer Registrierungen		
Code of Life – When Computer Science Meets Genetics (14.11.-05.12.2016)	Englisch	4.058	4.242	301	7,7%
Linked Data Engineering (17.10.-12.12.2016)	Englisch	5.204	5.467	416	8,9%
IT-Recht für Software-Entwickler (14.09.-31.10.2016)	Deutsch	4.373	4.431	716	18,8%
Wie funktioniert das Internet? (05.09.-31.10.2016)	Deutsch	7.881	7.924	1.320	18,3%
Wie designe ich meine eigene Homepage? (06.07.-17.08.2016)	Deutsch	5.108	5.679	178	4,3%
Embedded Smart Home (06.06.-10.07.2016)	Deutsch	5.983	6.217	602	11,2%

Java Workshop – Einführung in die Testgetriebene Entwicklung mit JUnit (02.05.-01.06.2016)	Deutsch	2.986	3.307	283	11%
BPMN Meets DMN: Business Process and Decision Modelling (11.04.-04.06.2016)	Englisch	5.581	6.325	850	17,5%
Unternehmensgründungen im IT-Bereich – Wie gründe ich erfolgreich ein IT-Startup? (04.04.-30.04.2016)	Deutsch	5.972	6.332	737	13,5%
Sicherheit im Internet (08.02.-08.04.2016)	Deutsch	11.287	12.095	3.480	33,9%
Social Media – What No One Has Told You about Privacy (18.01.-15.02.2016)	Englisch	4.143	4.569	288	8,4 %
Knowledge Engineering with Semantic Web Technologies (02.11.2015-02.01.2016) *	Englisch	6.495	7.024	413	7,35%
<b>Gesamt</b>		<b>69.071</b>	<b>73.612</b>	<b>9.584</b>	<b>13,4%</b>

\* 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 nach dem offiziellen Endtermin weiterhin zur Verfügung. Ein Zertifikat kann jedoch nur während der offiziellen Kursphase erworben werden. 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 sechs 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 Java-Workshop eingesetzt werden, wird die Programmierplattform CodeOcean 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 bis zu einer gewissen Abgabefrist eingereicht werden, nach der dann die Ergebnisse veröffentlicht werden.

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 Zeugnis. Bei Bearbeitung von wenigstens 50% der Lerninhalte erhält der Teilnehmer 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. den Schutz der Privatsphäre in den Sozialen Medien. Darüber hinaus gibt es vierwöchige Praxiskurse, 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 chinesischem Untertitel angeboten. Vom 06.06. bis 25.07.2016 lief eine Version des Kurses „Internet-Working with TCP/IP“ von Prof. Dr. Christoph Meinel. Während der Kurslaufzeit waren 620 Teilnehmer eingeschrieben. Vom 12.09. bis 01.12.2016 lief der Kurs „Software Testing“ des chinesischen Professors Zhenyu Chen, in dem sich 267 Lerner eingeschrieben hatten. Vom 31.10. bis 19.12.2016 lief eine Version des Kurses „Web Technologies“ von Prof. Dr. Christoph Meinel. 454 Lerner nahmen hieran teil.

### **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 25.04. bis zum 30.05.2016 lief auf mooc.house der fünfwöchige Kurs „Hands on Industrie 4.0“ in Kooperation mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Während des Kurses waren 6.784 Lernende registriert.

### **openWHO**

Mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Genf gewann openHPI einen wichtigen neuen Partner. openHPI wird für die WHO eine eigene MOOC-Plattform bereitstellen und hosten (openWHO.org), welche im März 2017 live gehen wird. Die WHO möchte zukünftig im Krisenfall (Ebola, Zika Virus, etc.) mithilfe von MOOCs die betroffene Bevölkerung aufklären und die eigenen Mitarbeiter und freiwilligen Helfer mit den wichtigsten Informationen versorgen.

### **openHPI-Team**

Das Organisations- und Entwicklerteam setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Christian Willems (Technischer Leiter)
- Jan Renz
- Thomas Staubitz
- Tobias Rohloff
- Franz Liedke
- Ahmed Shams (seit Dezember 2016)
- Stefanie Schweiger
- Catrina Grella
- Rowshan Sathi (bis Mai 2016)
- Matthias Bauer (tele-TASK)
- Martin Malchow (tele-TASK)
- Hans-Joachim Allgaier, M. A. (bis März 2016, Öffentlichkeitsarbeit)
- Frank Wittmann (Social Media)
- Dr. Feng Cheng (openHPI China)
- Sheng Luo (openHPI China)

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Rosa Braatz
- Kai Fabian
- Lea Gerneth
- Jan Graichen
- Johannes Jasper
- Nele Noack
- Dominic Sauer
- Robert Schäfer
- Sebastian Serth
- Bjarne Sievers
- Malte Swart
- Taras Sylenko
- Virginia Weidhaas

## 5.5. Tele-Board

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 ließen sich bisher schwer über Distanz und Zeit teilen. 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-lizierte“ 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 Benutzern gestattet, digitale Haftnotizen auf Tablet-PCs, Smartphones oder direkt auf ein 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 wie ihre Gestik und Mimik ist.

## **Funktionen und Ausstattung**

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

Sobald die Anmeldung erfolgt ist, können Projekte zu verschiedenen Themen erstellt werden: so genannte Whiteboard-Panels. Zu Beginn der Arbeit am Board öffnen Nutzer einfach den Whiteboard Client. Sobald der Remote-Team-Partner das gleiche tut, wird automatisch verbunden. Nutzer können auch die "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. Nutzer 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 ein Remote-Setup benötigen Nutzer 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 Projekt-History 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.

## 6. 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.

- openHPI – <https://open.hpi.de>
- HPI Identity Leak Checker – <https://sec.hpi.de/leak-checker>
- tele-TASK – <http://www.tele-task.de/>
- DBpedia Commons – <http://commons.dbpedia.org/>
- Schul-Cloud - <https://www.schul-cloud.org>
- HPI Identity Provider – <https://openid.hpi.uni-potsdam.de>
- HPI Security Service Portal – <https://sec.hpi.de>
- SOA Security Lab – <http://www.soa-security-lab.de>
- HPI-VDB – <https://hpi-vdb.de>
- Blog Intelligence – [www.blog-intelligence.com](http://www.blog-intelligence.com)
- Internet Bridge Germany-China – <http://hpi.de/meinel/knowledge-tech/web-university/tele-task/internet-bridge.html>
- Lock-Keeper Portal – <http://www.lock-keeper.org>
- TailR – Versioning the Web of Data – <http://tailr.s16a.org/>

## 7. Open Source

Wir bieten folgende Open-Source-Erweiterungen für das Contiki-Betriebssystem:

- Adaptive Key Establishment Scheme (AKES)/Last Bits (LB) Optimization - <https://github.com/kkrentz/contiki/tree/master/core/net/llsec/adaptivesec>
- Practical On-The-fly Rejection (POTR) - <https://github.com/kkrentz/contiki/tree/master/core/net/mac/contikimac>



## 8. Auftragsforschung / Forschungskooperationen

Die folgenden Forschungsprojekte wurden als Auftragsforschungen durchgeführt oder 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.

### 8.1. Drittmittelprojekte

**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 2016 in ihr viertes Jahr. 2016 waren auf der openSAP-Plattform mehr als 120 Kurse zu finden. Insgesamt waren 2016 über 1,6 Mio. Teilnehmer in den Kursen eingeschrieben. Die SAP SE und das HPI nutzen die innovative Lernplattform openSAP für kooperative Forschungsvorhaben. 2016 wurde u.a. das Team Builder Feature entwickelt und im Rahmen mehrerer Team Peer Assessments genutzt. Des Weiteren wurde auf openSAP das Re-Activation-Feature bereitgestellt, ein neuer Service, der es ermöglicht, Archivkurse mit Zeugnis abzuschließen. Darüber hinaus wurden weitere Reporting-Tools entwickelt, welche eine bessere Auswertung der Kurse und der Lerner im Sinne der Learning Analytics ermöglichen.

**Projekt:** Data Center Monitoring

**Projektpartner:** SAP SE

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

**Projektteam:** Dr. Feng Cheng, David Jaeger, Andrey Sapegin, Pejman Najafi

**Abstract:** Big data about real-time events is being generated every second by the large IT infrastructure. To efficiently analyze this data in terms of monitoring the running state of the target environment is challenging but highly expected. The SAP HANA platform makes it possible to centralize this process and to analyze all security relevant information in 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:** Social Media Analysis with HANA

**Projektpartner:** SAP AG

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

**Projektteam:** Patrick Hennig (Projektkoordination), Philipp Berger

**Abstract:** Die enorme Entwicklung von Social Media bietet jedem Einzelnen neue Möglichkeiten, seine eigene Meinung online auszudrücken. Die Blogosphäre, ein fester Bestandteil dieses Trends, enthält Informationen zu einer Vielzahl von Themen. Die Analyse und Präsentation dieser enormen Datenmenge an frei zugänglichen Informationen, die von allen Web-Blogs weltweit bereitgestellt wird, ist das zentrale Interesse dieses Projektes. Im Einzelnen beschäftigt sich das Projekt zum Beispiel mit der Erkennung von Trends basierend auf der zeitlichen Entwicklung von Blog Diskussionen. Zur Analyse ist es notwendig, alle Web-Blogs offline verfügbar zu machen und diese in einer SAP HANA Datenbank zu speichern. Darüber hinaus sollen intelligente Text-Mining-Algorithmen in die SAP HANA Text Komponente integriert werden. Letztendlich können diese Algorithmen mit Produktinformationen aus anderen SAP-Systemen kombiniert werden.

**Projekt:** Security Analytics and Investigation

**Projektpartner:** Shell Projects & Technology

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

**Projektteam:** Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Martin Ussath, Andrey Sapegin

**Abstract:** The goal of this joint research project between Shell Information Technology International B.V. and HPI is to 1) research and develop new security analytics and investigation approaches and 2) apply them to the practical scenarios in Shell. Some advanced analytics algorithms are expected to be developed, tested, applied, and integrated into the Investigation Platform of Shell Information Risk Management (IRM) framework.

**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:** 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 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. Das Projekt umfasst 1) Lizenz und wissenschaftliche Begleitung der chinesischen Version des Online-Kollaborationstools, tele-Board.cn, 2) Aufbau, Lizenz und wissenschaftliche Begleitung der chinesischen Lernplattformen openUNE.cn und cnMOOC.house auf Basis der MOOC-Plattform „openHPI“ sowie 3) Unterstützung der F&E im Bereich der Innovation, des e-Learning und MOOC.

**Projekt:** Secure Identity Lab

**Projektpartner:** Bundesdruckerei

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

**Projektteam:** Christian Tietz, Konrad-Felix Krentz, Tatiana Gayvoronskaya

**Abstract:** Ein Fokus des Secure Identity Lab lag 2016 auf der Abwehr von Denial-of-Sleep-Angriffen. Solche Angriffe richten sich speziell gegen batteriebetriebene IoT-Geräte und zielen darauf, deren beschränkten Energievorrat zu entleeren. Hierzu wurden Lösungen wie das Practical-On-The-fly-Rejection (POTR) entwickelt und publiziert.

Im Rahmen des Secure Identity Labs sollen Smartphones, Wearables und andere IoT Geräte untersucht werden. Diese Devices sollen das Verhalten ihrer Besitzer automatisch erkennen und bei Abweichung Dienste und Computer sofort sperren oder entsperren, wenn das Verhalten dem bekannten Muster entspricht. 2016 wurden die Merkmale wie Gangerkennung oder Netzwerk- und LAN-Informationen verwendet. Weitere Merkmale wie das Aufheben und Anlegen einer Uhr oder eines Smartphones werden derzeit analysiert.

Zusätzlich werden die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie für ein sicheres Identitätsmanagement untersucht. In diesem Rahmen ist eine Studie entstanden, in der die Blockchain-Technologie aus technischer und anwendungsorientierter Sicht betrachtet wird.

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

**Projektpartner:** Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutsches Rundfunkarchiv, Filmuniversität Babelsberg Konrad Wolf, Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, WDR mediagroup u.a.

**Projektteam:** Prof. Dr. Harald Sack, Magnus Knuth, Christian Hentschel, Dinesh Reddy, 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 of the time – lost again. As a consequence, most of this valuable information has to be recreated costly 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:** Affektrhetoriken des Audiovisuellen (AdA) – Vorphase

**Projektpartner:** Freie Universität Berlin

**Projektteam:** Prof. Dr. Harald Sack, Henning Agt-Rickauer

**Abstract:** Vorphase der Einrichtung einer eHumanities-Nachwuchsgruppe „Affektrhetoriken des Audiovisuellen“. Das Projekt soll, in Verbindung von Methoden der Filmwissenschaft und der Informatik, empirische Einsichten in die Affektrhetorik audiovisueller Berichterstattung ermöglichen. Ziel ist es, eine Typologie affizierender Inszenierungsmuster zu bestimmen und eine unterstützende Analysesoftware zu entwickeln. In der Vorphase wird eine Nachwuchsgruppe eingerichtet, die sich aus Filmwissenschaftlern der Freien Universität Berlin und Informatikern des Hasso-Plattner-Instituts der Universität Potsdam (HPI) zusammensetzen wird.

**Projekt:** Affektrhetoriken des Audiovisuellen (AdA) – Hauptphase

**Projektpartner:** Freie Universität Berlin

**Projektteam:** Prof. Dr. Harald Sack, Henning Agt-Rickauer, Christian Hentschel

**Abstract:** Hauptphase der eHumanities-Nachwuchsgruppe „Affektrhetoriken des Audiovisuellen“. In der audiovisuellen Berichterstattung zur globalen Finanzkrise 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 Nachrichten-Bilder im TV? Und wie werden diese inszeniert? Um dies 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. Dies ändern wir, indem wir eMAEX mit bildanalytischen Ansätzen der Informatik (z.B. automatisierter 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. Neben der umfassenden semantischen Annotation des Projektkorpus mit einer zu erweiternden Annotationssoftware soll zudem eine Software zur semi-automatischen Ähnlichkeitsanalyse audiovisueller Segmente (Bewegungsmuster) entwickelt werden. Die gewonnenen Projektdaten werden in standardisierter, maschinenlesbarer Form für eine uneingeschränkte Nachnutzung zur freien Verfügung gestellt werden. Dazu sollen existierende Multimedia Ontologien zur zeitbezogenen Annotation audiovisueller Bilder a) mit der im Projekt entwickelten Typologie audiovisueller Bewegungsmuster verknüpft und b) zur Publikation der gewonnenen Analysedaten als Linked Open Data verwendet werden.

## 8.2. Forschungskooperationspartner

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

- Beijing University of Technology, China
- Berliner Fortbildungs-Akademie (BFA)
- Bundesdruckerei GmbH
- Bundeswehr
- Charité, Berlin
- DBpedia Association
- Deutsches Rundfunkarchiv
- Filmuniversität Babelsberg, Potsdam
- Google Summer of Code – Organisation „DBpedia und DBpedia Spotlight“
- Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG), Berlin
- Inria Sophia Antipolis Méditerranée, Sophia Antipolis, Frankreich
- Institut für Informatik, Universität Leipzig
- Institut für Rundfunktechnik (IRT), München
- Institut für technische und betriebliche Informationssysteme, Universität Magdeburg
- Institut für Theaterwissenschaft, Freie Universität Berlin

- Interlake Media GmbH
- Nanjing University, China
- Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
- Royal Holloway, University of London, London, UK
- 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
- Stanford University
- University of Bologna
- University of Cape Town, Cape Town, South Africa
- WDR mediagroup

## 9. Publikationen

Eine Übersicht aller Publikationen des Lehrstuhls für Internet-Technologien und Systeme befindet sich auch online unter <https://hpi.de/meinel/publikationen.html>.  
Im Jahr 2016 gab es folgende Veröffentlichungen:

### 9.1. Bücher / Tagungsbände

- Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): Design Thinking Research - Taking Breakthrough Innovation Home, Springer International Publishing, Switzerland, 2016.
- Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): Design Thinking - Making Design Thinking Foundational, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2016.
- Harald Sack, Eva Blomqvist, Mathieu d'Aquin, Chiara Ghidini, Simone Paolo Ponzetto, Christoph Lange (eds.): The Semantic Web. Latest Advances and New Domains, 13th International Conference, ESWC 2016, Heraklion, Crete, Greece, May 29 -- June 2, 2016, Proceedings, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 9678, Springer, 2016.
- Harald Sack, Giuseppe Rizzo, Nadine Steinmetz, Dunja Mladenic, Sören Auer, Christoph Lange (eds.): ESWC 2016 Satellite Events, Heraklion, Crete, Greece, May 29 – June 2, 2016, Revised Selected Papers, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 9679, Springer, 2016.
- Harald Sack, Stefan Dietze, Anna Tordai, Christoph Lange (eds.): Semantic Web Challenges, Third SemWebEval Challenge at ESWC 2016, Heraklion, Crete, Greece, May 29 - June 2, 2016, Revised Selected Papers, Springer, 2016.
- Jeremy Debattista, Jürgen Umbrich, Javier D. Fernández, Anisa Rula, Amrapali Zaveri, Magnus Knuth, Dimitris Kontokostas: Joint Proceedings of the 2nd Workshop on Managing the Evolution and Preservation of the Data Web (MEPDaW 2016) and the 3rd Workshop on Linked Data Quality (LDQ 2016) co-located with 13th European Semantic Web Conference (ESWC 2016), CEUR Proceedings, Vol. 1585, 2016.
- Matthias Bauer; Martin Malchow; Christoph Meinel: Schrittweiser Umbau einer Lernvideo-Plattform zur Unterstützung von HTML5 und HTTP-Videostreaming, In Tagungsband GML<sup>2</sup>, pages 320 ff., 3 2016.

### 9.2. Begutachtete Konferenzartikel

- Amir Azodi, Feng Cheng, Christoph Meinel: Towards Better Attack Path Visualizations Based on Deep Normalization of Host/Network IDS Alerts, in Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA'16), March 23-25, 2016, Crans-Montana, Switzerland.

- Aragats Amirkhanyan, Christoph Meinel: Analysis of the Value of Public Geotagged Data from Twitter from the Perspective of Providing Situational Awareness, in Proceedings of the 15th IFIP Conference on e-Business, e-Services and e-Society (I3E2016), September 13-15, 2016, Swansea, UK.
- Aragats Amirkhanyan, Christoph Meinel: Visualization and Analysis of Public Social Geodata to Provide Situational Awareness, in Proceedings of the 8th International Conference on Advanced Computational Intelligence (ICACI2016), February 14-16, 2016, Chiang Mai, Thailand.
- David Jaeger, Chris Pelchen, Hendrik Graupner, Feng Cheng, Christoph Meinel: Analysis of Publicly Leaked Credentials and the Long Story of Password (Re-)use, in Proceedings of the 11th International Conference on Passwords (PASSWORDS'16), Springer LNCS, December 5-7, 2016, Bochum, Germany.
- Hendrik Graupner, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Automated Parsing and Interpretation of Identity Leaks, in Proceedings of the ACM International Conference on Computing Frontiers (CF'16), ACM Press, May 16-19, 2016, Como, Italy.
- Kennedy Torkura, Christoph Meinel: Towards Vulnerability Assessment as a Service in OpenStack Clouds, In Proceedings of the 41st IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN), Dubai, UAE, 2016.
- Konrad-Felix Krentz, Christoph Meinel, Maxim Schnjakin: POTR: Practical On-the-fly Rejection of Injected and Replayed 802.15.4 Frames, in Proceedings of the International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2016), 2016, Salzburg, Österreich.
- Martin Ussath, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Advanced Persistent Threats: Behind the Scenes, in Proceedings of the 50th Annual Conference on Information Sciences and Systems (CISS'16), March 16-18, 2016, Princeton, USA.
- Martin Ussath, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Pushing the Limits of Cyber Threat Intelligence: Extending STIX to Support Complex Patterns, in Proceedings of the 13th International Conference on Information Technology: New Generations (ITNG'16), Springer AISC 448, April 11-13, 2016, Las Vegas, USA.
- Martin Ussath, Feng Cheng, Christoph Meinel: Automatic Multi-Step Signature Derivation from Taint Graphs, in Proceedings of the 7th IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI'16), IEEE Press, December 6-9, 2016, Athens, Greece.
- Martin Ussath, Feng Cheng, Christoph Meinel: Event Attribute Tainting: A New Approach for Attack Tracing and Event Correlation, in Proceedings of the 15th IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium (NOMS'16), April 25-29, 2016, Istanbul, Turkey.
- Martin Ussath, Feng Cheng, Christoph Meinel: Insights into Encrypted Network Connections: Analyzing Remote Desktop Protocol Traffic, in Proceedings of the 24th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP'16), February 17-19, 2016, Crete, Greece.



- Muhammad Sukmana, Christoph Meinel: e-Government and Security Evaluation Tools Comparison for Indonesian e-Government, in Proceedings of 4th International Conference on Information and Network Security (ICINS 2016), 2016, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Ammar Abuelgasim, Anne V.D.M. Kayem: An Approach to Personalized Privacy Recommendations on Online Social Networks, in Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP 2016), pages 126-137, February 19-21, 2016, Rome, Italy.
- Anesu M.C. Marufu, Anne V.D.M. Kayem, Stephen D. Wolthusen: Circumventing Cheating on Power Auctioning in Resource Constrained Micro-Grids, in Proceedings of 14th IEEE International Conference on Smart City (SmartCity 2016), pp. 1380-1387, Dec. 12-14, 2016, Sydney, Australia.
- Anesu Marufu, Anne V.D.M. Kayem, Stephen D. Wolthusen: Fault-Tolerant Distributed Continuous Double Auctioning on Computationally Constrained Microgrids, in Proceedings of the 2nd International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP 2016), pages 448-456, February 19-21, 2016, Rome, Italy.
- Anesu Marufu, Anne V.D.M. Kayem, Stephen D. Wolthusen: Power Auctioning in Resource Constrained Micro-Grids: Cases of Cheating, in Proceedings of 11th International Conference on Critical Information Infrastructures Security (CRITIS 2016), October 10-12, 2016, Paris, France, Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag.
- Anne V.D.M. Kayem, CT Vester, Christoph Meinel: Automated k-Anonymization and I-Diversity for Shared Data Privacy, in Proceedings of the 27th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA'2016), Part 1, pages 105-120, September 5-8, 2016, Porto, Portugal.
- Anne V.D.M. Kayem, Heinrich Strauss, Stephen D. Wolthusen, Christoph Meinel: Key Management for Secure Demand Data Communication in Constrained Micro-Grids, in Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA 2016), pages 585–590, March 23-25, 2016, Crans-Montana, Switzerland.
- Anne V.D.M. Kayem: Graphical Passwords - A Discussion, in Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA 2016), pages 596-600, March 23-25, 2016, Crans-Montana, Switzerland.
- Goitom K. Weldehawaryat, Pacome L. Ambassa, Anesu M.C. Marufu, Stephen D. Wolthusen, Anne V.D.M. Kayem: Secure and Decentralised Power Consumption Scheduling in Constrained Micro-Grids, in Proceedings of 2nd Workshop on the Security of Industrial Control Systems and Cyber-Physical Systems (CyberICPS 2016), September 26-30, 2016, Heraklion, Greece.
- Heinrich Strauss, Anne V.D.M. Kayem, Stephen D. Wolthusen: Reliable Key Distribution in Smart Micro-Grids: Attack Models and Countermeasures, in Proceedings of 11th International Conference on Critical Information Infrastructures Security (CRITIS 2016), October 10-12, 2016, Paris, France, Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag.

- Landry Ambassa, Stephen D. Wolthusen, Anne V.D.M. Kayem, Christoph Meinel: Physical Attestation and Authentication to Detect Cheating in Resource Constrained Smart Microgrids, in Proceedings of 2nd Workshop on the Security of Industrial Control Systems and Cyber-Physical Systems (CyberICPS 2016), September 26-30, 2016, Heraklion, Greece.
- Pacome L. Ambassa, Anne V.D.M. Kayem, Stephen D. Wolthusen, Christoph Meinel: Privacy Violations in Constrained Micro-Grids: Adversarial Cases, in Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA 2016), pages 601–606, March 23-25, 2016, Crans-Montana, Switzerland.
- Christian Hentschel, Timur Pratama Wiradarma, Harald Sack: Fine tuning CNNs with scarce training data – Adapting imagenet to art epoch classification, in Proceedings of International Conference on Image Processing (ICIP 2016), pages 3693-3697, 9 2016.
- Dominik Filipiak, Henning Agt-Rickauer, Christian Hentschel, Agata Filipowska, Harald Sack: Quantitative Analysis of Art Market Using Ontologies, Named Entity Recognition and Machine Learning: A Case Study, in Proceedings of the 19th International Conference on Business Information Systems (BIS 2016), pages 79-90, 7 2016, Leipzig, Germany. \*Best Paper Award\*
- Henning Agt-Rickauer, Jörg Waitelonis, Tabea Tietz, Harald Sack: Data Integration for the Media Value Chain, in Proceedings of the ISWC 2016 Posters & Demonstrations Track, 15th Int. Semantic Web Conference (ISWC 2016), CEUR Proceedings, Vol. 1690.
- Javier D. Fernández, Jürgen Umbrich, Axel Polleres, Magnus Knuth: Evaluating Query and Storage Strategies for RDF Archives, in Proceedings of the 12th Int. Conf. on Semantic Systems (SEMANTICS 2016), A. Fensel, A. Zaveri, S. Hellmann, and T. Pellegrini (Eds.), ACM, pages 41-48, New York, USA.
- Jörg Waitelonis, Harald Sack: Named Entity Linking in #Tweets with KEA, 6th workshop on 'Making Sense of Microposts' (Microposts 2016), Named Entity Recognition and Linking (NEEL) Challenge, co-located with the 25th Int. World Wide Web Conference (WWW 2016), CEUR Workshop Proceedings, Vol. 1691, pages 61-63, 2016. \*Best Submission\* of the NEEL Challenge 2016
- Jörg Waitelonis, Henrik Jürges, Harald Sack: Don't compare Apples to Oranges - Extending GERBIL for a fine grained NEL evaluation, in Proceedings of the 12th Int. Conf. on Semantic Systems (SEMANTICS 2016), A. Fensel, A. Zaveri, S. Hellmann, and T. Pellegrini (Eds.), ACM, pages 65-72, New York, USA.
- Jörg Waitelonis, Margret Plank, Harald Sack: TIB|AV-Portal: Integrating Automatically Generated Video Annotations into the Web, in Proceedings of 20th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries (TPDL 2016), Lecture Notes in Computer Science, Vol. 9819, Springer, 2016, pages 429-433.
- Magnus Knuth, Jörg Waitelonis, Harald Sack: I am a Machine, I want to understand Web Media!, in Proceedings of 16th Int. Conf. of Web Engineering 2016 (ICWE 2016), Springer LNCS 9671, pages 467-475, 2016.

- Magnus Knuth, Olaf Hartig, Harald Sack: Scheduling Refresh Queries for Keeping Results from a SPARQL Endpoint Up-to-Date, in Proceedings of the 15th International Conference on Ontologies, DataBases, and Applications of Semantics (ODBASE 2016), Lecture Notes in Computer Science, Vol. 10033, Springer, 2016, pages 780-791.
- Milan Dojchinovski, Dimitris Kontokostas, Robert Rößling, Magnus Knuth, Sebastian Hellmann: DBpedia Links: The Hub of Links for the Web of Data, in Proceedings of the SEMANTiCS 2016 Conference (SEMANTiCS 2016), 2016.
- Milan Dojchinovski, Dinesh Reddy, Tomáš Klegr, Tomas Vitvar, Harald Sack: Crowdsourced Corpus with Entity Saliency Annotations, 10th Int. Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2016), 2016, pages 3307-3311.
- Tabea Tietz, Jörg Waitelonis, Joscha Jäger, Harald Sack: refer: a Linked Data based Text Annotation and Recommender System for Wordpress, in Proceedings of the ISWC 2016 Posters & Demonstrations Track, 15th Int. Semantic Web Conference (ISWC 2016), CEUR Proceedings, Vol. 1690.
- Tabea Tietz, Joscha Jäger, Jörg Waitelonis, Harald Sack: Semantic Annotation and Information Visualization for Blogposts with refer, in Proceedings of 2nd. Int. Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data 2016, co-located with ISWC 2016, Vol. 1704, pages 28-40.
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christian Bartz, Christoph Meinel: Image Captioning with Deep Bidirectional LSTMs, ACM international conference on Multimedia (ACM MM 2016), full paper in the deep learning session of the main conference track, 15-19 October 2016, Amsterdam, The Netherlands.
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: Exploring Multimodal Video Representation for Action Recognition, in the annual International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2016), 24-29 July, 2016, Vancouver, Canada.
- Hannes Rantzsch, Haojin Yang, Christoph Meinel: Signature Embedding: Writer Independent Offline Signature Verification with Deep Metric Learning, in 12th International Symposium on Visual Computing (ISVC'16), December 12-14, 2016, Las Vegas, USA.
- Haojin Yang, Cheng Wang, Christian Bartz, Christoph Meinel: SceneTextReg: A Real-Time Video OCR System, ACM international conference on Multimedia (ACM MM 2016), system demonstration session, 15-19 October 2016, Amsterdam, The Netherlands.
- Sheng Luo, Haojin Yang, Cheng Wang, Xiaoyin Che, Christoph Meinel: Action Recognition in Surveillance Video Using ConvNets and Motion History Image, In Artificial Neural Networks and Machine Learning, ICANN 2016, pages 187-195, 8 2016 Springer.
- Sheng Luo, Haojin Yang, Cheng Wang, Xiaoyin Che, Christoph Meinel: Real-time action recognition in surveillance videos using ConvNets, in the 23rd International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2016), pages 529-537, Springer, 16-21 October, 2016, Kyoto, Japan.
- Xiaoyin Che, Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: Punctuation prediction for unsegmented transcript based on word vector, in The 10th

International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC). pages 654-658, 5 2016, Portorož, Slovenia.

- Xiaoyin Che, Sheng Luo, Haojin Yang, Christoph Meinel: Sentence Boundary Detection Based on Parallel Lexical and Acoustic Models, Interspeech 2016, pages 257-261, 8-12 September, 2016, San Francisco, USA.
- Xiaoyin Che, Sheng Luo, Haojin Yang, Christoph Meinel: Sentence-Level Automatic Lecture Highlighting Based on Acoustic Analysis, in 16th IEEE International Conference on Computer and Information Technology (IEEE CIT 2016), 7-10 December 2016, Fiji.
- Xiaoyin Che, Thomas Staubitz, Haojin Yang, Christoph Meinel: Pre-Course Key Segment Analysis of Online Lecture Videos, in Proceedings of the 16th IEEE International Conference on Advanced Learning Technology (ICALT2016), 7 2016, Austin, USA.
- Jan Renz, Daniel Hoffmann, Thomas Staubitz, Christoph Meinel: Using A/B Testing in MOOC Environments, in Proceedings of the 6th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK2016), 2016 SOLAR, Edinburgh, UK.
- Jan Renz, Florian Schwerer, Christoph Meinel: openSAP: Evaluating xMOOC Usage and Challenges for Scalable and Open Enterprise Education, International Journal of Advanced Corporate Learning, August 2016, New York, USA.
- Jan Renz, Thomas Staubitz, Gerado Navarro-Suarez, Christoph Meinel, Rowshan Sathi: Enabling Schema Agnostic Learning Analytics in a Service-Oriented MOOC Platform, in Proceedings of ACM Learning at Scale Conference (L@S2016), 2016, Edinburgh, UK.
- Keven Richly, Max Bothe, Tobias Rohloff, Christian Schwarz: Recognizing Compound Events in Spatio-Temporal Football Data, in International Conference on Internet of Things and Big Data (IoTBD), 4 2016.
- Martin Malchow, Jan Renz, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Enhance Embedded System E-learning Experience with Sensors, in Proceedings of 2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pages 175-183, 4 2016.
- Martin Malchow, Jan Renz, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Improved E-learning Experience with Embedded LED System, in 2016 Annual IEEE Systems Conference (SysCon), 4 2016.
- Martin Malchow, Matthias Bauer, Christoph Meinel: Couch Learning Mode: Multiple-Video Lecture Playlist Selection out of a Lecture Video Archive for E-learning Students, In Proceedings of the 2016 ACM on SIGUCCS Annual Conference, pages 77-82, 11 2016.
- Matthias Bauer, Martin Malchow, Thomas Staubitz, Christoph Meinel: Improving Collaborative Learning With Video Lectures, in Proceedings of 10th International Technology, Education and Development Conference (INTED2016), pages 5511-5517, 7-9 March, 2016, Valencia, Spain.
- Thomas Staubitz, Dominic Petrick, Matthias Bauer, Jan Renz, Christoph Meinel: Improving the Peer Assessment Experience on MOOC Platforms, in Proceedings of ACM Learning at Scale Conference (L@S2016), 2016.

- Thomas Staubitz, Hauke Klement, Ralf Teusner, Jan Renz, Christoph Meinel: CodeOcean – A Versatile Platform for Practical Programming Exercises in Online Environments, in Proceedings of IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON2016), 2016.
- Thomas Staubitz, Maximilian Brehm, Johannes Jasper, Thomas Werkmeister, Ralf Teusner, Christian Willems, Jan Renz, Christoph Meinel: Vagrant Virtual Machines for Hands-on Exercises in Massive Open Online Courses, in 3<sup>rd</sup> International KES Conference on Smart Education and E-Learning (KES-SEEL), 15-17 June 2016, Puerto de la Cruz, Spain.
- Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Christoph Meinel, Nishanth Prakash: Cellular Automata as basis for programming exercises in a MOOC on Test Driven Development, TALE Conference, 2016, Bangkok, Thailand.
- Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Jan Renz, Christoph Meinel: First Steps in Automated Proctoring, in Proceedings of the Fourth MOOC European Stakeholders Summit (EMOOCs 2016), 2016 P.A.U, Graz, Österreich.
- Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Jan Renz, Christoph Meinel: Automatisierte Online-Aufsicht im Kontext der Wertigkeit von Zertifikaten einer MOOC Plattform, DeLFI, 2016, Potsdam.
- Johannes Sianipar, Christian Willems, Christoph Meinel: Crowdsourcing Virtual Laboratory Architecture on Hybrid Cloud, in Proceedings of 10th International Technology, Education and Development Conference (INTED2016), pages 2940-2949, 7-9 March, 2016, Valencia, Spain.
- Atefeh Khazaei, Mohammad Ghasemzadeh, Christoph Meinel: Solution Prediction for Vulnerabilities using Textual Data, 13th International Conference on Applied Computing, pages 200-204, 10 2016, University of Mannheim, Germany.
- Hamid Reza Hemati, Mohammad Ghasemzadeh, Christoph Meinel: A Hybrid Machine Learning Method for Intrusion Detection, International Journal of Engineering, Vol. 19, No. 9, pages 1242-1246, 2016.
- Najmeh Alibabaie, Mohammad Ghasemzadeh, Christoph Meinel: A variant of genetic algorithm for non-homogeneous population, International Conference on Applied Mathematics, Computational Science and Systems Engineering, 11 2016, Sapienza University, Rome, Italy.
- S.M.B Musavi, Mohammad Ghasemzadeh, Christoph Meinel: Geometric Design by Interactive and Evolutionary Design Methods, VII European Congress of Methodology, pages 47, 5 2016, Palma de Mallorca, Spain.
- Anja Perlich, Christoph Meinel: Patient-provider teamwork via cooperative note taking on Tele-Board MED, in Exploring Complexity in Health: An Interdisciplinary Systems Approach (Proceedings of MIE2016 at HEC2016), 2016.
- Julia P. A. von Thienen, Chris Ford, Christoph Meinel: The emergence of design thinking in Californian engineering classes: Four historic concepts worth knowing. Presentation accepted at the MIC Conference: From Creative Brains to Creative Societies, September 14-16, Bologna, Italy.
- Julia P. A. von Thienen, Lauren Aquino Shluzas, Christoph Meinel: The plurality of research methods in interdisciplinary design thinking creativity

studies and the challenge of building up joint knowledge. Presentation accepted at the European Congress of Methodology, July 27-29, Palma, Spain.

- Mana Taheri, Thomas Unterholzer, Katharina Hölzle, Christoph Meinel: An Educational Perspective on Design Thinking Learning Outcomes, In Proceedings of ISPIM Innovation Symposium, International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), 3 2016, Boston, USA.
- Matthias Wenzel, Adrian Klinger, Christoph Meinel: Tele-Board Prototyper - Distributed 3D Modelling in a Web-Based Real-Time Collaboration System, in Proceedings of the 2016 International Conference on Collaboration Technologies and Systems, pages 447-453, 11 2016.
- Matthias Wenzel, Christoph Meinel: Full-Body WebRTC Video Conferencing in a Web-Based Real-Time Collaboration System, in Proceedings of the 2016 IEEE 20th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, pages 334-339, 5 2016.
- Nuhad Shaabani, Christoph Meinel: Detecting Maximum Inclusion Dependencies without Candidate Generation, Database and Expert Systems Applications: 27th International Conference, DEXA 2016, Proceedings, Part II, pages 118–133, September 5-8, 2016, Porto, Portugal.

### 9.3. Zeitschriftenartikel

- Christoph Meinel, Julia P. A. von Thienen: Design Thinking. Aktuelles Schlagwort, Informatik-Spektrum, 2016.
- Andrey Sapegin, Marian Gawron, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Evaluation of In-memory Storage Engine for Machine Learning Analysis of Security Events, Volume 28, 2016.
- Christoph Meinel: Lebenslanges Lernen. Universitäten sind in der Pflicht, Online-Bildung stärker zu fördern, Perspektiven. Zeitschrift für Fach- und Führungskräfte, Jahrgang 45, S. 34, 9-10/2016.
- David Jaeger, Hendrik Graupner, Chris Pelchen, Feng Cheng, Christoph Meinel: Fast Automated Processing and Evaluation of Identity Leaks, International Journal of Parallel Programming (IJPP), Volume 44, Issue 6, 12/2016.
- Cheng Wang, Haojin Yang, Christoph Meinel: A Deep Semantic Framework for Multimodal Representation Learning, Multimedia Tools and Applications, Special Issue: Representation Learning for Multimedia Data Understanding, available online since March 2016, 1-22, Springer-Verlag, 2016.
- Catrina Grella, Christoph Meinel: Einblicke in die Interaktion zwischen Lernenden am Beispiel eines Massive Open Online Courses – eine empirische Analyse, in: Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung, Waxmann, Band 71, S. 147-156, Münster, 2016.
- Xiaoyin Che, Sheng Luo, Cheng Wang, Christoph Meinel: An attempt at MOOC localization for Chinese-speaking users, International Journal of

Information and Education Technology, Volume 6, Number 2, pages 90-96, 2016.

- Christoph Meinel, Stefanie Schweiger: A Virtual Social Learner Community – Constitutive Element of MOOCs, Education Sciences, MDPI, Basel, Switzerland, 6(3):22. 2016.
- David Jaeger, Hendrik Graupner, Chris Pelchen, Feng Cheng, Christoph Meinel: Fast Automated Processing and Evaluation of Identity Leaks, International Journal of Parallel Programming (ICPP), Springer, 44(6), 2016.
- Andrey Sapegin, Marian Gawron, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: Evaluation of In-Memory Storage Engine for Machine Learning Analysis of Security Events, Journal of Concurrency and Computation: Practice and Experience (CCPE), Wiley Blackwell, 29(2), 2016.
- Ammar Abuelgasim, Anne V.D.M. Kayem: A Snow-Ball Algorithm for Automating Privacy Policy Configuration in Social Media, Information Systems Security and Privacy, In Springer Lecture Series on Communications in Computer and Information Science.
- Aderonke B. Sakpere, Anne V.D.M. Kayem: Supporting Streaming Data Anonymization with Expressions of User Privacy Preferences, Information Systems Security and Privacy, Chapter 8, pages 191-201, in Springer Lecture Series on Communications in Computer and Information Science.
- Anne V.D.M. Kayem, Patrick Martin, Khallid Elgazzar, Christoph Meinel: Operating Secure Mobile Healthcare Services over Constrained Resource Networks, Book: Emergent Computation, in Springer Lecture Series on Communications in Computer and Information Science, Chapter 16, pages 361-391, Volume 24 of the series Emergence, Complexity and Computation.
- Eyad Saleh, Ahmad AlSa'deh, Ahmad Kayed, Christoph Meinel: Processing Over Encrypted Data: Between Theory and Practice, SIGMOD Record 45(3): 5-16, 2016.

#### 9.4. Symposien, Konferenz-Sessions, Workshops

- Hilde Tobi, Andrea Budnick, Julia von Thienen: Methodology of interdisciplinary research: Where do we stand?, Symposium at the European Congress of Methodology, 28 July, 2016, Palma, Spain.
- Hilde Tobi, Julia von Thienen, Andrea Budnick: Methodology of interdisciplinary research: What about the future? Symposium at the European Congress of Methodology, 28 July, 2016, Palma, Spain.
- Julia von Thienen: Fostering innovation and entrepreneurship, chair of the conference session at the MIC Conference: From Creative Brains to Creative Societies, 16 September, 2016, Bologna, Italy.
- Anja Perlich, Julia von Thienen: How to create smooth transitions between lay and expert language?, Workshop at the Hasso Plattner Design Thinking Research Program Community Building Workshop, 5 September, 2016, Potsdam.

## 9.5. Buchkapitel

- Christoph Meinel: Die Bildungscloud – Eine Vision für die Zukunft digitaler Bildung, in: August-Wilhelm Scheer, Christian Wächter (Hrsg.): Digitale Bildungslandschaften, S. 230-241, 2016, Saarbrücken.
- Anja Perlich, Julia P. A. von Thienen, Matthias Wenzel, Christoph Meinel: Redesigning medical encounters with Tele-Board MED, in Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): Design Thinking Research. Taking Breakthrough Innovation Home, pages 101-123, Springer, Switzerland.
- Julia P. A. von Thienen, Adam Royalty, Christoph Meinel: Design thinking in higher education: How students become dedicated creative problem solvers, in Chunfang Zhou (ed.): Handbook of research on creative problem-solving skill development in higher education, pages 306-328, Hershey: IGI Global.
- Julia P. A. von Thienen, Christoph Meinel: Tele-Board MED: Supporting creative problem solving in behaviour psychotherapy, in Giovanni Emanuele Corraza, Sergio Agnoli (eds.): Multidisciplinary contributions to the science of creative thinking, pages 233-258, Springer, Singapore.
- Julia P. A. von Thienen, Anja Perlich, Johannes Eschrig, Christoph Meinel: Smart documentation with Tele-Board MED, in Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): Design Thinking Research. Making design thinking foundational, pages 203-233, Springer, Cham.
- Anne V.D.M. Kayem, Patrick Martin, Khallid Elgazzar, Christoph Meinel: Operating Secure Mobile Healthcare Services over Constrained Resource Networks, in: Emergent Computation, in Springer Lecture Series on Communications in Computer and Information Science.
- Matthias Uflacker, Rainer Schlosser, Christoph Meinel: Ertragsmanagement im Wandel – Potentiale der In-Memory-Technologie, in: Rainer Gläß, Bernd Leukert (Hrsg.): Handel 4.0. Die Digitalisierung des Handels. Strategien, Technologien, Transformationen, S. 177-190, 2016, Springer, Berlin.

## 9.6. Technische Berichte

- Aragats Amirkhanyan: One Working Day of the Berlin Police: Analysis of Data From the #24hPolizei Twitter Marathon, in Proceedings of the 10th Ph. D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering, 20-21 October, 2016, HPI
- Christoph Meinel, Hasso Plattner, Jürgen Döllner, Mathias Weske, Andreas Polze, Robert Hirschfeld, Felix Naumann, Holger Giese, Patrick Baudisch, Tobias Friedrich (Hrsg.): Proceedings of the 9th Ph. D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering, Band 100, 2016.



# 10. Vorträge

## 10.1. Vorträge auf Tagungen

### Prof. Dr. Christoph Meinel

- 18.01.: „Digitalisierung und Sicherheit im globalen Kontext“ – Wirtschaftspolitischer Abend mit EU-Kommissar Günther H. Oettinger im Ludwig Erhard Haus, Berlin
- 23.02.: Vortrag am SAP-Stand, Mobile World Congress, Barcelona
- 25.02.: „Technologie als Enabler“, Industrie 4.0-Konferenz, Potsdam
- 11.03.: „Warum IPv6?“, Schoko & Sushi, eco Hauptstadtbüro, Berlin
- 29.03.: „Digital Technologies Trigger Industry 4.0“, BJUT, Beijing, China
- 04.05.: „Design Thinking: Neue Denkprozesse und kreative Arbeitswelten“, Managementseminar Tegernsee
- 18.05.: „Essential Challenges for the Digital Transformation“, „Overview HPI and Future SOC Lab“, „openSAP and openHPI: A Successful MOOC Partnership“, SAPPHIRE NOW, Orlando, USA
- 31.05.: „Wie digital ist unsere Schule?“, UVB, Berlin
- 15.06.: TV-Diskussion zum Thema Big Data, Sendung „ARD Alpha“, Berlin
- 30.06.: „Digitale Transformation – Zukunft gestalten“, Fachtagung meet.ME – „Komm, mach MINT.“, Berlin
- 12.07.: „Importance of Cybersecurity in Global Digital Markets from a Macro-Economic Perspective -- State of Play and Future Trends“, Kick-off Meeting of EU-China expert group on the economic impact of cybersecurity challenges and digital economy, Beijing, China
- 08.-09.09.: „Cloud Computing“, „Social Media Analytics“, „Internet of Things“, „Security Aspects“, Executive Leadership Program „Leading Digital Transformation and Innovation“, HPI
- 21.10.: „Zukunft durch Digitalisierung. Wohin führt uns die Digitalisierung in naher Zukunft?“, Ostdeutsches Wirtschaftsforum, Bad Saarow
- 27.10.: „Digital Health – IT Innovation in Medicine“, 3<sup>rd</sup> Congress on eCardiology and eHealth, Berlin
- 28.10.: Workshop „Roboter, Ethik und Macht – Kann ich einen Algorithmus und künstliche Intelligenz verklagen?“, 3. Netzpolitischer Kongress, Bündnis90/Die Grünen, Berlin
- 16.11.: „Wissen teilen, vernetzen und vermehren – Eine Bildungscloud für Deutschland!“, Nationaler IT-Gipfel 2016, Saarbrücken
- 21.11.: „Real-time Event Recognition on Surveillance Video Using Deep Learning“, Workshop mit SAP zu Machine Learning-Forschung, HPI
- 23.11.: „Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Summit, HPI
- 01.12.: Keynote im Rahmen von „Meet the Founders“, Plug & Play – Axel Springer Accelerator, Berlin

### Henning Agt-Rickauer

- 07.07.: „Quantitative Analysis of Art Market Using Ontologies, Named Entity Recognition and Machine Learning: A Case Study“, Presentation at 19th International Conference on Business Information Systems, 6-8 July 2016, Leipzig, Germany

### Aragats Amirkhanyan

- 15.02.: „Visualization and Analysis of Public Social Geodata to Provide Situational Awareness“, ICACI 2016, Chiang Mai, Thailand
- 20.04.: „Statistics and Analysis of the Value of Public Geodata from Twitter in the Perspective of Providing Situational Awareness“, HPI Research School, South Africa, Cape Town
- 23.05.: „Visualization and Analysis of Public Social Geotagged Data to Provide Situational and Public Safety Awareness“, HPI Research School, Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH
- 13.09.: „Analysis of the Value of Public Geotagged Data from Twitter from the Perspective of Providing Situational Awareness“, I3E2016, Swansea, Wales, UK
- 07.11.: „One Working Day of the Berlin Police: Analysis of Data From the #24hPolizei Twitter Marathon“, HPI Research School Workshop, Nanjing, China

### Matthias Bauer

- 06.03.: „Improving Collaborative Learning with Video Lectures“, INTED 2016, Valencia, Spain

### Xiaoyin Che

- 25.05.: „Punctuation prediction for unsegmented transcript based on word vector“, 10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference, Portorož, Slovenia
- 27.07.: „Pre-Course Key Segment Analysis of Online Lecture Videos“, The 16th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Austin, Texas, USA
- 11.09.: „Sentence Boundary Detection Based on Parallel Lexical and Acoustic Models“, Interspeech 2016, San Francisco, CA, USA
- 10.12.2016: „Sentence-Level Automatic Lecture Highlighting Based on Acoustic Analysis“, 16th IEEE CIT, Fiji

### Dr. Feng Cheng

- 19.04.: „Advanced Security Analytics“, Shell International, The Hague, Netherlands (with Marian Gawron, Martin Ussath, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)
- 23.08.: „The Latest Research Advances on HPI tele-Board and MOOC Projects“, Shanghai Guofu Guangqi Co. Ltd., China
- 23.11.: „Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Pejman Najafi, David Jaeger, Martin Ussath, Marian Gawron, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)

- 23.11.: "Software Defined Network (SDN) and OpenStack", SAP Innovation and Exploration Summit, HPI (with Aragats Amirkhanyan)

### Catrina Grella

- 05.02.: „Gender Mainstreaming in MINT: Ideal und Wirklichkeit im Bildungsbereich“, GELEFA-Konferenz, Weingarten
- 22.04.: „MOOCs as a Promoter of Gender Diversity in STEM?“, eLSE Konferenz, Bukarest
- 08.07.: „Girls' STEM-Aspiration in the Life Course“, NEPS User Conference, Bamberg
- 30.08.: „Einblicke in die Interaktion zwischen Lernenden am Beispiel eines Massive Open Online Courses – eine empirische Analyse“, GMW 2016, Innsbruck
- 22.09.: „Can MOOCs Support Secondary Education in STEM?“, iCL, Belfast
- 30.09.: „Die Schul-Cloud: Niedrigschwelliger Zugang zu digitalen Unterrichtsinhalten“, MINT-EC-Beratungskreis der Schulleitungen, Berlin

### David Jaeger

- 17.05.: „Automated Parsing and Interpretation of Identity Leaks“, International Conference on Computing Frontiers, Como, Italy
- 17.-21.10.: „Workshop zum Thema IT-Sicherheit“ (with Hendrik Graupner), Köln, Germany
- 06.12.: „Analysis of Publicly Leaked Credentials: The Long Story of Password (Re-)Use“ (with Chris Pelchen), 11th International Conference on Passwords, Bochum, Germany

### Magnus Knuth

- 07.06.: „I am a Machine, I want to understand Web Media!“, Presentation at 16th International Conference on Web Engineering (ICWE2016), Lugano, Switzerland
- 26.10.: „Scheduling Refresh Queries for Keeping Results from a SPARQL Endpoint Up-to-Date“, Presentation at ODBASE Conference 2016, Rhodes, Greece

### Konrad-Felix Krentz

- 25.02.: „Drahtlose Industrie 4.0: Sicherheitslücken und Lösungen“, Industrie 4.0-Konferenz
- 31.08.: „POTR: Practical On-the-fly Rejection of Injected and Replayed 802.15.4 Frames“, International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2016), Salzburg, Österreich

## Sheng Luo

- 06.-09.09.: „Action Recognition in Surveillance Video Using ConvNets and Motion History Image“, The 25th International Conference on Artificial Neural Networks, Barcelona, Spain
- 16.-21.10.: „Real-time action recognition in surveillance videos using ConvNets“, The 23rd International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2016), Kyoto, Japan

## Martin Malchow

- 11.04.: „Enhance Embedded LED System E-learning Experience with Sensors“, EDUCON 2016, Abu Dhabi, VAE
- 20.04.: „Improved E-learning Experience with Embedded LED System“, SysCon 2016, Orlando, USA
- 08.11.: „Couch Learning Mode: Worthwhile Manual and Automatic Multiple-Video Lecture Selection out of a Lecture Video Archive for E-learning Students“, SIGUCCS 2016, Denver, USA

## Anja Perlich

- 24.02.: „Tele-Board MED – Interactive Medical Documentation“, Landeskonferenz Telematik im Gesundheitswesen, Ausstellungsstand, Potsdam
- 04.08.: „Transferring digital patient-centered progress notes into structured clinical documents“, 7th International Symposium on Semantic Mining in Biomedicine, Potsdam
- 29.08.: „Patient-Provider Teamwork via Cooperative Note Taking on Tele-Board MED“, HEC Conference | Medical Informatics Europe 2016, München
- 22.09.: „Tele-Board MED: From Digital Sticky Notes to Medical Reports“, Lehrstuhl-Retreat, Schwielowsee

## Jan Renz

- 14.06.: „Austausch zu Forschungsergebnissen digitaler Bildung“, SAP Education Forum, Walldorf
- 27.10.: „MOOCs – Potenziale und Visionen: Learning Analytics und Micro-Learning Experimente“, openHPI-Forum, Potsdam

## Prof. Dr. Harald Sack

- 15.09.: „DBpedia and Linked Data in the Media Value Chain – The dwerft Project“, Keynote at [7th DBpedia Community Meeting 2016](#), Leipzig

## Andrey Sapegin

- 16.-17.03.: Vorträge im Rahmen von Führungen auf der CeBIT

## Nuhad Schaabani

- 06.09.: „Detecting maximum inclusion dependencies without candidate generation“, The 27th International Conference on Database and Expert Systems Applications – DEXA 2016, Porto, Portugal

## Jan Schmiedgen

- „What is Design Thinking?“ (with Karen von Schmieden), [Cube Design Museum](#) lecture series, [Dutch Design Week, Eindhoven](#), The Netherlands
- „DTX Meeting“ [Procter & Gamble](#), Cincinnati, USA
- „Design Thinking Synthesis – Fast Forward“, Interactive workshop lecture, Chalmers University, Center for Business Innovation, Gothenborg, Sweden
- „Interconnection of innovation methodologies and innovation capability building“, presentations at professional trainings of [HPI Academy](#), Potsdam
- „Strategizing with Service as Business Logic“, presentation and discussion at the Service Design Drinks @ Factory, Berlin, Germany
- „What Are You Design Thinking About?“, presentation and discussion at HPI ‘Connect & Do Day 2016’ for alumnae of DT Professional Track, Potsdam
- „DTX Meeting“, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York City, USA

## Stefanie Schweiger

- 19.05.: „Massive Open Online Courses – Neue Wege im E-Learning“, Fachforum Ausbildung Fraunhofer, Hamburg

## Thomas Staubitz

- 06.09.: „Massive Open Online Courses (MOOCs): openHPI and openSAP“, SAP Academic Conference EMEA, Potsdam
- 27.10.: „Team Peer Assessment und Team Builder im Einsatz auf openSAP – Zahlen, Fakten, Erfolge“ (mit Michaela Lämmle, SAP), openHPI-Forum, Potsdam

## Jan Renz und Thomas Staubitz

- 21.09.: „Forschungsergebnisse zum Digitalen Lernen – Von Nanodegrees, Ubiquitous Learning bis zu MOOCs“, SAP Webinar

## Muhammad Sukmana

- 29.12.: „e-Government and Security Evaluation Tools Comparison for Indonesian e-Government“, 4<sup>th</sup> International Conference on Information and Network Security (ICINS 2016), Kuala Lumpur, Malaysia

## Tabea Tietz

- 15.09.: „refer: semi-automated Annotation and Visualization“, presentation at 7th DBpedia Community Meeting 2016, Leipzig
- 17.10.: „Semantic Annotation and Information Visualization for Blogposts with refer“, presentation at 2<sup>nd</sup> Int. Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data 2016 (VOILA), co-located with ISWC 2016, Kobe, Japan

## Kennedy Torkura

- 07.11.: „Towards Vulnerability Assessment as a Service in OpenStack Clouds“, 41<sup>st</sup> IEEE Conference on Local Computer Networks, Abu Dhabi, Dubai, UAE

## Martin Ussath

- 19.02.: „Insights into Encrypted Network Connections: Analyzing Remote Desktop Protocol Traffic“, 24th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing, Heraklion, Greece
- 03.03.: „Sicherheit im Internet“, 15. GI-Tagung zur Schulinformatik in Berlin und Brandenburg, Potsdam
- 16.03.: „Advanced Persistent Threats: Behind the Scenes“, 50th Annual Conference on Information Sciences and Systems, Princeton, USA
- 11.04.: „Pushing the Limits of Cyber Threat Intelligence: Extending STIX to Support Complex Patterns“, 13th International Conference on Information Technology : New Generations, Las Vegas, USA
- 25.04.: „Event Attribute Tainting: A New Approach for Attack Tracing and Event Correlation“, 15th IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Istanbul, Turkey
- 09.12.: „Automatic Multi-Step Signature Derivation from Taint Graphs“, 7th IEEE Symposium Series on Computational Intelligence, Athens, Greece

## Dr. Julia von Thienen

- 16.09.: „The emergence of design thinking in Californian engineering classes. Four historic concepts worth knowing“, MIC Conference: From Creative Brains to Creative Societies, Bologna, Italy
- 28.07.: „The plurality of research methods in interdisciplinary design thinking creativity studies and the challenge of building up joint knowledge“, European Congress of Methodology, Palma, Spain
- 23.09.: „The emergence of design thinking in Californian engineering classes. Four historic concepts worth knowing“, Chair Retreat, Schwielowsee

## Anja Perlich, Julia von Thienen, Matthias Wenzel, Christoph Meinel

- 07.03.: „How Tele-Board MED helps Sigmund Freud become a team worker“, Hasso Plattner Design Thinking Research Program Community Building Workshop, Stanford, USA

## Dr. Haojin Yang

- 21.03.: „Video-OCR System“, 41<sup>st</sup> IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP'16), Shanghai, China
- 12.06.: „IT and Digitalization“, industry workshop at „8. Deutsch-Chinesisches Forum für wirtschaftliche und technologische Zusammenarbeit“, Peking, China
- 17.10.: „SceneTextReg: A Real-Time Video OCR System“, ACM International Conference on Multimedia, Amsterdam, The Netherlands

## Alle Mitarbeiter des openHPI-Teams

- Zahlreiche Vorträge vor internationalen Besucherguppen

## 10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls

### Wintersemester 2015/2016

05.01.

- Martin Ussath: Insights into Encrypted Network Connections: Analyzing Remote Desktop Protocol Traffic
- Dr. Jaqueline Kundt: Introductory Presentation

02.02.

- Final Presentation: Master Seminar "Resolving Conflicts on Shared Cloud Storage"
- Catrina Grella: Gender Mainstreaming in MINT: Ideal und Wirklichkeit in der Schule und Hochschule

09.02.

- Martin Ussath: Advanced Persistent Threats: Behind the Scenes
- Aragats Amirkhanyan: Visualization and Analysis of Public Social Geodata to Provide Situational Awareness
- Magnus Knuth: Research Idea
- Dr. Adeleye Falohun: Introductory Presentation

16.02.

- Matthias Bauer: Improving Collaborative Learning with Video Lectures
- Martin Malchow: Improved E-learning Experience with Embedded LED System
- Tom Staubitz: An Experiment in Automated Proctoring
- Dr. Oladeji Akomolafe: Introductory Presentation

23.02.

- Martin Ussath: Pushing the Limits of Cyber Threat Intelligence: Extending STIX to Support Complex Patterns
- Johannes Sianipar: Crowdsourcing Virtual Laboratory Architecture on Hybrid Cloud
- Dr. Mohammad Ghasemzadeh: Introductory Presentation

01.03.

- Martin Ussath: Event Attribute Tainting: A New Approach for Attack Tracing and Event Correlation
- Dr. Linda Briesemeister: Introductory Presentation
- Nishanth Prakash: Introductory Presentation

## Sommersemester 2016

05.04.

- Tom Staubitz: CodeOcean – A Versatile Platform for Practical Programming Exercises in Online Environments
- Daniel Stelter-Gliese: User-centric Realtime Embedded Web Application Firewalls (Master Thesis Intro)
- Muhammad Ihsan Sukmana: Introductory Presentation

19.04.

- Tom Staubitz: Improving the Peer Assessment Experience on MOOC Platforms
- Catrina Grella: MOOCs as a Promoter of Gender Diversity in STEM?
- Matthias Wenzel: Full-Body WebRTC Video Conferencing in a Web-Based Real-Time Collaboration System
- Jan Renz: Using A/B Testing in MOOC Environments
- Tatiana Gayvoronskaya: Introductory Presentation

26.04.

- Christian Neuhaus: Security Mechanisms for Service-based Software Systems
- Hannes Rantzsch: A Deep Learning Approach to Signature Verification (Master Thesis Intro)
- Christian Bartz: Scene Text Recognition using Deep Learning (Master Thesis Intro)
- Dimitri Korsch: Perspective rectification of scene text with the help of analytical and deep learning approaches (Master Thesis Intro)

10.05.

- Xiaoyin Che: Punctuation Prediction for Unsegmented Transcript Based on Word Vector
- Harry Freitas da Cruz: ADRIAS - Acute Diseases Risk Assessment System
- David Jaeger: Automated Parsing and Interpretation of Identity Leaks
- Chris Pelchen: Introductory Presentation

24.05.

- Kirstin Heidler: MOOCs in School (Master Thesis Intro)
- Michael Meinig: Combined Threat Modeling (Current Research)

31.05.

- Tom Staubitz: Vagrant Virtual Machines for Hands-On Exercises in Massive Open Online Courses
- Kai-Adrian Rollmann: Taking Informed Action on Student Activity in MOOCs



07.06.

- Tobias Rohloff: Support Contextual Learning Patterns in Scalable E-Learning Environments (Master Thesis Intro)
- Jan Renz: openSAP: Evaluating xMOOC Usage and Challenges for Scalable and Open Enterprise Education

05.07.

- Catrina Grella: Girls' STEM Aspiration in the Life Course
- Bachelor Project BP2015M1: Feel the Car – Automatic Anomaly Detection for Unstructured Test Drive Data
- Bachelor Project BP2015M2: Passwords are Obsolete – User Authentication through Wearables and Mobile Devices

12.07.

- Konrad-Felix Krentz: POTR: Practical On-the-fly Rejection of Injected and Replayed 802.15.4 Frames
- Xiaoyin Che: Pre-Course Key Segment Analysis of Online Lecture Videos

19.07.

- Dr. Julia von Thienen: The Plurality of Research Methods in Interdisciplinary Design Thinking Creativity Studies and the Challenge of Building up Joint Knowledge
- Dr. Mohammad Ghasemzadeh: Geometric Design by Interactive and Evolutionary Design Methods
- Cheng Wang: Exploring Multimodal Video Representation for Action Recognition

16.08.

- Anja Perlich: Patient-provider teamwork via cooperative note taking on Tele-Board MED
- Catrina Grella: Einblicke in die Interaktion zwischen Lernenden am Beispiel eines Massive Open Online Courses – eine empirische Analyse

23.08.

- Nuhad Shaabani: Detecting Maximum Inclusion Dependency without Candidate Generation
- Sheng Luo: Action Recognition in Surveillance Video Using ConvNets and Motion History Image

04.10.

- Cheng Wang: Image Captioning with Deep Bidirectional LSTMs
- Tom Herold: Language identification with convolutional recurrent neural networks

11.10.

- Sheng Luo: Real-time action recognition in surveillance videos using ConvNets
- Christiane Hagedorn: Introductory Presentation

18.10.

- Martin Ussath: Automatic Multi-Step Signature Derivation from Taint Graphs
- Matthias Wenzel: Tele-Board Prototyper - Distributed 3D Modeling in a Web-Based Real-Time Collaboration System
- Dr. Mohammad Ghasemzadeh: Solution prediction for vulnerabilities using textual data
- Magnus Knuth: Scheduling Refresh Queries for Keeping Results from a SPARQL Endpoint Up-to-Date

25.10.

- Nils Kenneweg: Updating Encrypted Files on Cross-Cloud Storage (Master thesis defense)
- Tobias Rohloff: Support Contextual Learning Patterns in Scalable E-Learning Environments (Master thesis defense)

01.11.

- Kennedy Torkura: Towards Vulnerability Assessment as a Service in OpenStack Clouds
- Dr. Mohammad Ghasemzadeh: A variant of genetic algorithm for non-homogeneous population

29.11.

- David Jaeger: Analysis of Publicly Leaked Credentials and the Long Story of Password (Re-)use
- Xiaoyin Che: Sentence-Level Automatic Lecture Highlighting Based on Acoustic Analysis
- Max Bothe: From MOOCs to Micro Learning: Optimizing mobile video based learning (Master thesis intro)
- Tobias Rohloff: Introductory Presentation

06.12.

- Muhammad Sukmana: e-Government and Security Evaluation Tools Comparison for Indonesian e-Government System
- Raad Bin Tareaf: Introductory Presentation

# 11. Herausgeberschaft

## 11.1. IT-Gipfelblog

Ziel des vom HPI initiierten studentischen IT-Gipfelblogs ist es, den IT-Gipfel-Prozess einer interessierten breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dazu führt der IT-Gipfelblog das ganze Jahr über Videointerviews mit hochrangigen Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Neben der Live-Berichterstattung vom IT-Gipfel in Saarbrücken am 17. und 18. November 2016 führte das IT-Gipfelblog-Team im vergangenen Jahr insgesamt 85 Video-Interviews. Thematisch befassen sich diese hauptsächlich mit der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft.

Interviewpartner (Auswahl):

- Prof. Dr. Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung
- Andrea Nahles, Bundesministerin für Arbeit
- Thomas de Maizière, Bundesminister des Innern
- Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Heiko Maas, Bundesminister für Justiz und Verbraucherschutz
- Sigmar Gabriel, Bundesminister für Wirtschaft und Energie
- Arne Schönbohm, Präsident des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik
- Timotheus Höttges, CEO der Deutschen Telekom AG
- Thorsten Dirks, Präsident BITKOM

Übersicht aller Interviews auf [www.it-gipfelblog.de/2016](http://www.it-gipfelblog.de/2016)



Für den reibungslosen Ablauf während des IT-Gipfels sorgte ein 30-köpfiges Team bestehend aus Studenten und Mitarbeitern des HPI. Der IT-Gipfelblog berichtet immer als eines der ersten Medien von der Veranstaltung. Diese schnelle Berichterstattung führte zu einem hohen Medienaufkommen und zu vielen Verlinkungen.

**Interview im Kanzleramt:** Bereits in der Woche vor dem IT-Gipfel hatte ein Student aus dem Kernteam des IT-Gipfelblogs die Möglichkeit, ein Interview mit

Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel im Rahmen ihres Video-Podcasts zu führen. Das Gespräch fand eine breite Presseresonanz.

**Twitter:** Neben der Berichterstattung über den IT-Gipfelblog wurde auch via Twitter publiziert. Fünf HPI-Studenten und -Mitarbeiter veröffentlichten insgesamt über 150 Tweets während der Veranstaltung. Auf dem Twitter/Periscope-Kanal des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie führte ein studentisches HPI-Team außerdem während der beiden Veranstaltungstage zehn Live-Interviews mit Experten.

**Live-Stream und Dokumentation der Foren:** Mitarbeiter und Studenten des HPI übernahmen die Live-Übertragung aller drei Foren sowie der Pressekonferenz.



## 11.2. 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>

## 11.3. 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 es sind 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

## 12. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten

### 12.1. Mitgliedschaften

#### Prof. Dr. Christoph Meinel

- Fokusgruppe „Digitale Bildungsplattformen“ der Plattform „Bildung, Forschung, Wissenschaft, Kultur und Medien“ des Digitalgipfels
- Fokusgruppe „Smart Data“ der Plattform „Innovative Digitalisierung der Wirtschaft“ des Digitalgipfels
- Allianz für Cybersicherheit
- Arbeitsgruppe „Vortragsaufzeichnungen und eLectures“ der GI
- BITKOM
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech)
- Deutscher IPTV Verband
- DGI – Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.
- Gesellschaft für Informatik e.V.
- IEEE
- Media.net Potsdam
- Nationaler IPv6 Rat
- OASIS
- pearls Potsdam Research Network
- proWissen Potsdam e.V.
- Sichere Identität Berlin-Brandenburg
- Tele Trust Deutschland e.V.
- Vfm – Verein für Medieninformation und -dokumentation

#### Dr. Anne Kayem

- ACM
- IEEE

## 12.2. 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 des Advisory Boards of SAP Research, South Africa
  - Vorsitzender des Nationalen IPv6-Rats
  - Vorsitzender des Steering Committee des HPI Future SOC Lab
3. Mitarbeit in Programmkomitees
  - The Eleventh International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW 2016), 22–26 May, 2016, Valencia, Spain
  - The Second International Conference on Big-Data, IoT, Cloud Computing Technologies and Applications (IBICTA 2016), 24–26 March, 2016, Jeju Island, South Korea
  - HPI Symposium „Operating the Cloud“
4. Mitarbeit in Aufsichtsräten, Advisory Boards und Jurys
  - Academic Advisor neXenio GmbH
  - Advisory Board of Guofu Guangqi Cloud Computing Co. Ltd., Shanghai
  - Aufsichtsrat der ems - electronic media school
  - Aufsichtsrat der NETFOX AG
  - Aufsichtsrat des Forschungszentrums L3S
  - Beirat „Wirtschaft und Industrie“ der Berliner Volksbank
  - Beirat MLP Corporate University
  - Beirat Cluster HealthCapital
  - Jurymitglied „Deutschland - Land der Ideen“
  - Jurymitglied Innovationspreis-IT
  - Kuratoriumsmitglied proWissen Potsdam e.V.
  - Security Advisory Board of SAP SE
  - Steering Committee CloudRAID
  - Steering Committee d-school at University of Cape Town
  - Vorstand des MINT-EC e.V.

### Dr. Feng Cheng

1. Editorial board member
  - ICACT Transactions on Advanced Communications Technology (TACT), ISSN: 2288-0003
2. Guest Editor
  - Special Issue: Emerging Architectures and Technologies for Internet-of-Things (EATIT), Journal of Computer Networks and Communications, ISSN: 2090-7141 (Print), ISSN: 2090-715X (Online)
3. Program Committee Member
  - ICISSP'16, SSCC'16, SAM'16, CENTRIC'16, ICSNC'16, SECURWARE'16, SSC'16

### Dr. Anne Kayem

- ACM Computing Surveys
- Elsevier Computers and Electrical Engineering
- Elsevier Future Generation Computer Systems
- Elsevier Information Sciences
- IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications
- IEEE Transactions on Mobile Computing
- Information Security South Africa (ISSA)
- International Conference on Information Systems Security and Privacy
- International Journal of Network Security
- International Workshop on Theories and Intricacies of Information Security Problems
- Parallel Processing Letters
- South African Institute for Computer Science and Information Technology (SAICSIT)
- Wiley Security and Communications Networks

### Magnus Knuth

- Chair of 3rd Workshop on Linked Data Quality (LDQ 2016) held in conjunction with 13th Extended Semantic Web Conference (ESWC 2016) May 30, 2016, Heraklion, Crete, Greece
- Community-Chair of the DBpedia Association

### Prof. Dr. Harald Sack

1. Steering Committees und Advisory Boards
  - Steering Committee Member, SEMANTICS – International Conference of Semantic Systems



- 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

- General Chair of ESWC 2016, 13th European Semantic Web Conference 2016, Anissaras/Hersonissou, Crete, Greece
- General Co-Chair of i-KNOW 2016, 16th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies 2016, Graz, Austria
- Workshop Co-Chair of LILE 2016, 6th International Workshop on Learning & Education with the Web of Data, Co-located with the 25th World Wide Web Conference 2016 (WWW 2016)

## 3. Program Committees

- 27th ACM Conference on Hypertext and Social Media 2016
- 8th International ACM Web Science Conference 2016
- International Conference on Multimedia Retrieval 2016
- 15th International Semantic Web Conference 2016
- 20th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management
- 16th International Conference on Web Engineering 2016
- 5th Making Sense of Microposts Workshop – Big things come in small packages 2016, co-located with WWW 2016
- 9th Linked Data on the Web Workshop 2016, co-located with WWW2016
- Question Answering And Activity Analysis in Participatory Sites Workshop 2016, co-located with WWW 2016
- 2nd Int. Workshop on Summarizing and Presenting Entities and Ontologies 2016, co-located with ESWC 2015
- 2nd International Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data, co-located with ISWC 2016

## 12.3. 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 Technikwissenschaften (acatech)
- Gutachten für Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen

### Henning Agt-Rickauer

- 9th Workshop on Linked Data on the Web (LDOW 2016)
- ACM Web Science 2016
- 15th international Semantic Web Conference (ISWC 2016) P&D

### Dr. Feng Cheng

- Reviews für verschiedene Konferenzen: ICISSP'13, SSCC'16, SAM'16, CENTRIC'16, ICSNC'16, SECURWARE'16, SSC'16, SIN'16
- Reviews für verschiedene Zeitschriften: ACI, COMNET, CCPE, JCNC, KAIS, TKDE, SUPE, TDSC
- Gutachten für Masterarbeiten und Dissertationen

### Marian Gawron

- Paper-Review für INS-2016 Journal
- Paper-Review für Elsevier COSE (Computers & Security) Journal
- Paper-Review für Elsevier JTUSCI (Journal of Taibah University for Science)

### Christian Hentschel

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

- International Conference on Image Processing (ICIP 2016)
- ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR-2016)

### Dr. Anne Kayem

- Elsevier Computers and Electrical Engineering
- Elsevier Future Generation Computer Systems
- Elsevier Information Sciences
- Emergent Computation (Book)
- Information Security South Africa (ISSA)
- International Conference on Information Systems Security and Privacy
- International Workshop on Theories and Intricacies of Information Security Problems

- Parallel Processing Letters
- Smart Micro-Grid Systems Security and Privacy
- South African Institute for Computer Science and Information Technology (SAICSIT)

### Magnus Knuth

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

- Journal of Data and Information Quality (JDIQ)
- International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)
- Semantic Web Journal (SWJ)
- 15th International Semantic Web Conference (ISWC 2016)
- Posters & Demos at 13th Extended Semantic Web Conference (ESWC 2016 P&D)
- 12th International Conference on Semantic Systems (SEMANTICS 2016)
- 16th International Conference on Web Engineering (ICWE 2016)
- ACM Conference on Hypertext and Social Media (HAT 2016)
- ACM Web Science 2016
- ACM International Conference in Multimedia Retrieval (ICMR 2016)
- IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2016)
- 20th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management (EKAW 2016)
- 2nd International Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data (VOILA 2016)
- Developers Workshop at 13th Extended Semantic Web Conference (ESWC 2016-Dev)
- 2nd Workshop on Managing the Evolution and Preservation of the Data Web (MepDAW 2016)
- International Workshop on Question Answering and Activity Analysis in Participatory Sites (Q4APS 2016)
- Linked Startup Workshop (LinkedStartup2016)

### Anja Perlich

- Journal of Addiction Medicine and Therapeutic Science (JAMTS-16-SC-118)

### Prof. 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)

### Andrey Sapegin

- Reviews für verschiedene Zeitschriften: Concurrency and Computation: Practice and Experience, Computer Networks, Transactions on Broadcasting, Journal of Internet Technology

### Tabea Tietz

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

- 20th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management (EKAW 2016)
- 2nd International Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data (VOILA 2016)
- 15<sup>th</sup> international Semantic Web Conference (ISWC 2016) P&D
- 12th International Conference on Semantic Systems (SEMANTICS 2016)
- ACM Conference on Hypertext and Social Media (HAT 2016)
- ACM Web Science 2016
- 9th Workshop on Linked Data on the Web (LDOW 2016)

### Kennedy Torkura

- HPI Cloud Symposium, ISSN (print) 1612-5652, ISSN (online) 2191-1665, ISBN 978-3-86956-360-2

### Martin Ussath

- Paper-Review für Elsevier CSI (Computer Standards & Interfaces) Zeitschrift

### Julia von Thienen

- Begutachtung von T. Chmi & C. Zhou, Teaching creatively in higher education. Bridging theory and practice. Higher Education Practices Series

### Jörg Waitelonis

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

- 20th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management
- 15th International Semantic Web Conference 2016 - Posters and Demos
- Second International Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data
- SEMANTiCS 2016
- The 15th International Semantic Web Conference
- European Semantic Web Conference Poster and Demo Track
- 27th ACM Conference on Hypertext and Social Media
- 16th International Conference on Web Engineering
- Web Science 2016

- ACM International Conference on Multimedia Retrieval
- 6th Making Sense of Microposts Workshop at WWW2016
- 9th Linked Data on the Web Workshop at WWW2016
- Question Answering And Activity Analysis in Participatory Sites Workshop
- 2nd international workshop on Semantic Web for Scientific Heritage
- 25th International World Wide Web Conference

## 13. Veranstaltungen

Am Lehrstuhl für Internet-Technologien und -Systeme werden jedes Jahr mehrere große Konferenzen sowie zahlreiche wissenschaftliche Tagungen und Symposien organisiert. Diese bieten einen aktuellen Überblick über Forschungsthemen des HPI und dienen als Plattform zum Austausch mit hochrangigen Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.

### Industrie 4.0-Konferenz – 25. Februar 2016

Der populäre Begriff der "Industrie 4.0" - oder des weitergefassten und international etablierten "Internet of Things" - beschreibt schon lange nicht mehr nur die "vernetzte Fabrik" oder "Predictive Maintenance". Vielmehr kennzeichnet es einen funktionalen und strukturellen Wandel sämtlicher Geschäftsprozesse und trägt einen fundamentalen gesellschaftlich- und technologisch-disruptiven Charakter. Das Hasso-Plattner-Institut veranstaltete deshalb am 25. Februar 2016 zum zweiten Mal die Industrie 4.0-Konferenz, auf der Zukunftsvisionen, Chancen und Risiken gemeinsam mit Spitzenvertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft diskutiert wurden.

Themenpartner: Deloitte, analytics institute

Aussteller: GE, Zukunftsagentur Brandenburg

### dwerft-Konferenz: The benefit of linked data! – 12. April 2016

It's showtime: Das Forschungsbündnis "dwerft – linked film & tv services" stellt am 12. April 2016 im Hasso-Plattner-Institut seine Ergebnisse in Form eines Showcases vor. Die "dwerft" ist ein Forschungsbündnis für neue Film- und Fernsehtechnologien, mit dem Ziel der Vernetzung von Produktion, Archivierung und Distribution von audiovisuellen Medieninhalten.

Partner: dwerft

### Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit – 1.-2. Juni 2016

Cyberrisiken stellen ein permanentes Gefahrenumfeld dar, das nicht nur in den Gebieten im Nahen Osten und den USA Einzug hält, sondern auch im europäischen und deutschen Raum omnipräsent ist. Cyberabwehr betrifft daher alle gesellschaftsrelevanten Stakeholder und es gilt, Verteidigungsmaßnahmen gegen Hacker, Terroristen, Spione und Kriminelle zu entwickeln und bereitzustellen. Ziel der Konferenz war, die umfassende Darstellung aktueller Trends im Zusammenspiel mit Gesellschaft, Politik und Wissenschaft, um den Teilnehmern ressortübergreifende Einblicke in dieses Themengebiet zu ermöglichen.

Aussteller: ZAB Zukunftsagentur Brandenburg, RADAR Services, BAE Systems

## German i4j-Summit – Innovation for Jobs – 11.-12. Mai 2016

Wenn wir vom digitalen Fortschritt nicht überrollt werden wollen, müssen wir ihn aktiv mitgestalten. Durch die zunehmende Digitalisierung wird traditionelle Arbeit völlig in Frage gestellt und muss neu gedacht werden. Die technischen Möglichkeiten der IT helfen, den neuen Arbeitsmarkt zu strukturieren und Fähigkeiten von Arbeitnehmern mit dem Bedarf der Unternehmen optimal zu verbinden. Am 11. und 12. Mai veranstaltete das Hasso-Plattner-Institut daher die Konferenz „German i4j-Summit - Innovation for Jobs“, die sich mit dem Arbeitsmarkt in der digitalen Zukunft beschäftigte.

Partner: i4j – Innovation for Jobs, SAP

## HPI Symposium „Operating the Cloud“ – 2. November 2016

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 aims to connect industry and academia by inviting speakers and calling for paper presentations. On this occasion we seek for research papers and practitioners' reports in the fields of operating, administrating, and utilizing cloud systems. Please submit your contribution to the electronic submission system we use (see Links). Accepted submissions will be presented at the symposium in Potsdam, Germany. "Operating the Cloud" aims to present a versatile compilation of talks which allow a deep exchange of experience and knowledge.

## openHPI-Forum – 26.-27. Oktober 2016

Das openHPI-Forum stand 2016 unter dem Titel "Digitale Bildung – Quo Vadis" und ging der Frage nach, wohin sich die Bildung der Zukunft entwickelt. Am 26. Oktober veranstalteten Design Thinking-Experten des HPI ein World Café, in dem in Kleingruppen über die digitale Bildung von morgen diskutiert wurde. Welche Möglichkeiten und Herausforderungen ergeben sich durch MOOCs im Unternehmenskontext? Welche Rolle nimmt lebenslanges Lernen heutzutage ein und welche Szenarien sind in der Zukunft vorstellbar? Am 27. Oktober sprachen Unternehmensvertreter sowie Mitarbeiter nationaler und internationaler Organisationen wie der WHO und acatech über ihre Erfahrungen mit dem Einsatz von MOOCs sowie über Erwartungen und Ziele, die sie an dieses Angebot knüpfen. Zudem wurde das Forum für die Vorstellung neuer Features auf openHPI und openSAP genutzt.

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

[www.hpi.de/meinel](http://www.hpi.de/meinel)