

# Jahresbericht 2017

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 2016/2017 .....	7
2.2.	Sommersemester 2017 .....	8
2.3.	Wintersemester 2017/2018 .....	9
2.4.	HPI-Schülerkolleg.....	10
2.5.	Tele-Teaching .....	10
3.	Abschlussarbeiten und Dissertationen.....	15
3.1.	Bachelorprojekte.....	15
3.2.	Masterprojekte .....	18
3.3.	Masterarbeiten.....	19
3.4.	Dissertationen .....	25
3.5.	Habilitationen .....	27
4.	Forschungsthemen und -projekte.....	28
4.1.	Security und Trust Engineering .....	28
4.2.	Knowledge Engineering.....	34
4.3.	E-Health .....	46
4.4.	Innovationsforschung: Design Thinking Research.....	49
5.	Innovative (Pilot-)Systeme mit Breitenwirkung.....	52
5.1.	Schul-Cloud.....	52
5.2.	Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum .....	54
5.3.	tele-TASK.....	55
5.4.	openHPI.....	59
5.5.	Tele-Board .....	63
6.	Web-Portale und -Services .....	66
7.	Open Source .....	66
8.	Auftragsforschung / Forschungsk Kooperationen.....	67
8.1.	Drittmittelprojekte .....	67
8.2.	Forschungskoperationspartner .....	73
9.	Publikationen .....	75
9.1.	Bücher / Tagungsbände .....	75
9.2.	Begutachtete Konferenzbeiträge .....	75

9.3. Journale .....	79
9.4. Symposien, Konferenz-Sessions, Workshops .....	80
9.5. Buchkapitel .....	80
9.6. Technische Berichte.....	81
10. Vorträge .....	82
10.1. Vorträge auf Tagungen .....	82
10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls.....	90
11. Herausgeberschaft .....	95
11.1. IT-Gipfelblog .....	95
11.2. Schul-Cloud Blog.....	96
11.3. openHPI Blog.....	96
11.4. Electronic Colloquium on Design Thinking Research.....	96
11.5. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhles im Web .....	97
12. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten.....	98
12.1. Mitgliedschaften.....	98
12.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees.....	99
12.3. Gutachtertätigkeiten.....	101
13. Veranstaltungen .....	104

# 1. Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel

## Leiter des Fachgebiets

- Prof. Dr. Christoph Meinel

## Assistentin des Fachgebietsleiters

- Michaela Schmitz

## Senior Researcher

- Dr. Feng Cheng
- Dr. Haojin Yang

## Projektmanagement Industrie 4.0

- Martin Talmeier

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Henning Agt-Rickauer
- Aragats Amirkhanyan (50%)
- Christian Bartz (50%)
- Matthias Bauer
- Philipp Berger (50%)
- Joseph Bethge (50%, ab 01.09.2017)
- Raad Bin Tareaf (50%)
- Max Bothe (50%, ab 01.07.2017)
- Xiaoyin Che (50%)
- Marion Gawron (50%)
- Tatiana Gayvoronskaya
- Jan Graichen (ab 01.10.2017)
- Catrina Grella, jetzt John (aktuell Mutterschutz/Elternzeit)
- Patrick Hennig (50%)
- Christian Hentschel
- David Jaeger
- Nils Karn
- Eric Klieme (50%, ab 01.07.2017)

- Magnus Knuth (bis 31.07.2017)
- Alexander Kremer (ab 01.04.2017)
- Konrad-Felix Krentz
- Franz Liedke
- Martin Malchow (50%)
- Vivien Malyska (ab 01.05.2017)
- Pejman Najafi (50%)
- Arne Oberländer (ab 01.03.2017)
- Jan Renz
- Lukas Rögner (50%)
- Tobias Rohloff (50%)
- Andrey Sapegin
- Thomas Staubitz
- Malte Swart (85%, ab 01.10.2017)
- Jacqueline Thorns (ab 01.12.2017)
- Christian Tietz
- Martin Ussath (50%)
- Matthias Wenzel (50%)
- Christian Willems

### PhD-Stipendiaten und PostDocs

- Aragats Amirkhanyan (50%, HPI Research School)
- Christian Bartz (50%)
- Joseph Bethge (50%, ab 01.09.2017)
- Raad Bin Tareaf (50%)
- Max Bothe (50%, ab 01.07.2017)
- Xiaoyin Che (50%)
- Marion Gawron (50%)
- Christiane Hagedorn (HPI Research School)
- Song Ji
- Eric Klieme (50%, ab 01.07.2017)
- Martin Malchow (50%)
- Lena Mayer (50%, HPDTRP)
- Goncalo Mordido (ab 01.07.2017)
- Pejman Najafi (50%)
- Chris Pelchen

- Anja Perlich (HPDTRP)
- Mina Rezaei (HPI Research School)
- Holger Rhinow (HPDTRP)
- Tobias Rohloff (50%)
- Jan Schmiedgen (50%, HPDTRP)
- Nuhad Shaabani
- Ahmed Shams
- Johannes Sianipar
- Muhammad Sukmana
- Mana Taheri (HPDTRP)
- Kennedy Torkura
- Hanadi Traifeh (ab 01.04.2017)
- Martin Ussath (50%)
- Karen von Schmieden (50%, HPDTRP)
- Dr. Julia von Thienen (HPDTRP)
- Matthias Wenzel (50%, HPDTRP)

## Gastwissenschaftler

- Prof. Matthew Adigun (01.12.2017 – 31.01.2018)  
Faculty of Science and Agriculture, Dept.  
of Computer Science, Kwandlangezwa, South Africa
- Dr. Oladosu John Babalola (01.03.2017 – 30.04.2017)  
Ladoke Akintola University, Dept. of Computer  
Science and Engineering, Ogbomoso, Nigeria
- Dr. Anne Kayem  
Lecturer, Department of Computer Science,  
University of Cape Town, Südafrika (fortlaufend)
- Dr. Sara Rafiee  
Automotive Sicherheits-Expertin, VW (fortlaufend)
- Prof. Dr. Sunday Reju (01.03.2017 – 31.03.2017)  
Namibia University of Science & Technology  
Windhoek, Namibia

## Externe Doktoranden

- Salim Chujfi  
Sabienza Technologies
- Mohamed Elsaid  
The German University in Cairo, Ägypten

- Hendrik Graupner  
Bundesdruckerei
- Sheng Luo  
Shanghai University, China
- Michael Meinig  
Universität der Bundeswehr, Neubiberg

## 2. Aktivitäten in der universitären Lehre

### 2.1. 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), Christiane Hagedorn	4
Identitätsmanagement	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Konrad-Felix Krentz, M.Sc. Christian Tietz	4
Internet-Security - Weaknesses and Targets	V/ U	Prof. Dr. Christoph Meinel, Marian Gawron, Martin Ussath, Chris Pelchen	4
Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik	V/ U	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz	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	S/P	Dr. Feng Cheng, Andrey Sapegin	4
Practical Applications of Multimedia Retrieval	S/P	Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che, Christian Bartz	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Raad Bin Tareaf, Philipp Berger, Patrick Hennig	4



## 2.2. Sommersemester 2017

### Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Cops & Robbers	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Chris Pelchen	4
Privacy in Public Clouds	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Hendrik Graupner, Kennedy Torkura, Muhammad Sukmana	4
Weiterführende Themen zu Internet- und WWW-Technologien	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Dr. Haojin Yang, Martin Malchow	2
Internet- und WWW-Technologien	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Martin Malchow	4
Clientseitige Webprogrammierung	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz, Christian Willems, Franz Liedke	4
Linux for the Masses	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Thomas Staubitz, Christian Willems	4

### Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Practical Video Analyses	S	Dr. Haojin Yang, Christian Bartz, Xiaoyin Che, Mina Rezaei	4
Security for the Internet of Things	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Konrad-Felix Krentz	4
Privacy: Algorithmic Foundations and Usability	S	Dr. Anne Kayem, Prof. Dr. Christoph Meinel	4

## 2.3. Wintersemester 2017/2018

### Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Internet Security – Weaknesses and Targets	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Marian Gawron, Martin Ussath, Chris Pelchen	4
Identitätsmanagement	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Tatiana Gayvoronskaya	4
Hands-On Coding Exercises in Large Scale Learning Environments	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Christiane Hagedorn	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Martin Malchow	4
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Joseph Bethge	4

### Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Network Security in Practice	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng	4
Machine Intelligence with Deep Learning	S/P	Dr. Haojin Yang, Xiaoyin Che, Christian Bartz, Mina Rezaei, Goncalo Mordido	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Kennedy Torkura, Muhammad Sukmana	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Raad Bin Tareaf	4
BigData Security Analytics	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng	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. Seit Herbst 2017 unterstützt auch die Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie das Schülerkolleg.

## 2.5. Tele-Teaching

### MOOCs

#### **openHPI-Kurs: Web-Technologien**

Vom 06.02.2017 bis zum 07.04.2017 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs „Web-Technologien“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 8.468 Lernende registriert. 1.340 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

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

**Kursteam:** Christian Willems, Franz Liedke, Matthias Bauer, Tobias Rohloff, Thomas Staubitz, Martin Malchow

**Kursinhalt:** Das WWW (World Wide Web) oder kurz einfach nur Web, hat die Welt auf unvorstellbare Weise verändert. Es hat eine neue digitale Welt geschaffen, die eng mit unserer echten Welt verflochten ist. Dadurch ist möglich geworden, was lange undenkbar schien: weltweite Kommunikation innerhalb von Sekunden, Filme schauen auf dem Smartphone, mit weit entfernten Menschen gemeinsam Spiele spielen oder Fotos ansehen und Einkäufe oder Bankgeschäfte von zuhause aus erledigen. In unserem MOOC "Web-Technologien" lernen Sie, wie das alles funktioniert.

<https://open.hpi.de/courses/webtech2017>

#### **openHPI-Kurs: Objektorientierte Programmierung in Java**

Vom 27.03.2017 bis zum 14.05.2017 lief auf openHPI der vierwöchige Kurs "Objektorientierte Programmierung in Java". Die Kurssprache war Deutsch. Es

waren während des Kurses 10.402 Lernende registriert. 2.124 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** openHPI-Java-Team

**Kursteam:** Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Annkatrin Küssner, Lea Gerneth, Christiane Hagedorn, Robert Stark, Thomas Hille

**Kursinhalt:** In diesem openHPI Einsteigerkurs beschäftigen wir uns mit den Grundlagen der objektorientierten Programmierung und lösen gemeinsam mit Detektiv Duke einen mysteriösen Entführungsfall.

Wesentliches Merkmal der objektorientierten Programmierung ist die geeignete Verteilung von Aufgaben auf Komponenten, die jeweils eigene Eigenschaften und Verhaltensweisen aufweisen und sich gegenseitig beeinflussen können.

Durch regelmäßige Programmieraufgaben wird das Gelernte angewendet und die Teilnehmer erwerben praktische Kenntnisse in der Programmiersprache Java. Abgerundet wird der Kurs durch einen vertiefenden Exkurs zur Modellierung von Klassen und deren Abhängigkeiten.

<https://open.hpi.de/courses/javaeinstieg2017>

### **openHPI-Kurs: Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung (IDE)**

Vom 01.05.2017 bis zum 15.05.2017 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung (IDE)". Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 4.336 Lernende registriert. 194 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Thomas Staubitz, Ralf Teusner

**Kursteam:** Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Christiane Hagedorn

**Kursinhalt:** Dieser zweiwöchige MOOC-Workshop wird als Ergänzung zum Kurs "Objektorientierte Programmierung mit Java 2017" angeboten. Unseren Kursteilnehmern wird eine Einführung in die Benutzung einer Java IDE (Integrated Development Environment = Programmierungsumgebung) gegeben.

Mit diesem Kurs möchten wir unsere Teilnehmer befähigen, das erlernte Wissen aus dem Programmierkurs zu festigen und eigene Programme umzusetzen.

<https://open.hpi.de/courses/javawork2017>

### **openHPI-Kurs: Embedded Smart Home**

Vom 26.06.2017 bis zum 24.07.2017 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Embedded Smart Home". Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 4.135 Lernende registriert. 451 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Martin Malchow, Matthias Bauer

**Kursteam:** Martin Malchow, Matthias Bauer

**Kursinhalt:** In der zweiten Auflage des interaktiven Kurses Embedded Smart Home dreht sich alles um die zentrale Verwaltung des Embedded Smart Home.

Als Basis des Workshop-Projekts wird auch in diesem Jahr wieder ein Raspberry Pi dienen. Es wird Einblicke geben in die Nutzung von Sensoren, Einführung in die Ansteuerung externer Aktuatoren im Haushalt (z.B. Beleuchtung, Heizung oder Jalousien) und Anzeige und Steuerung des Embedded Smart Home über ein zentrales Display. Zusätzlich werden wir aufgrund vielfacher Wünsche einen Einblick in die externe Steuerung und Überwachung mit einer Kamera geben. Wer noch keine Erfahrung mit Programmierung in Python hat, kann sich vorher noch den Kurs "Spielend Programmieren lernen" ansehen.

<https://open.hpi.de/courses/smarthome2017>

### **Kurs: Inspirations for Design: A Course on Human-Centered Research**

Vom 24.08.2017 bis zum 05.10.2018 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Inspirations for Design: A Course on Human-Centered Research". Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 5.491 Lernende registriert. 786 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

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

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

**Kursinhalt:** This course will introduce you to crucial methods in design research, which will help you to discover inspirations for innovative solutions. We take a task-based approach to build your competencies and skills: You will learn to spot workarounds, observe potential users in their context and explore the basic skills of conducting insightful interviews.

<https://open.hpi.de/courses/insights-2017>

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

Vom 23.10.2017 bis zum 06.11.2018 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 4.021 Lernende registriert. 534 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

**Kursleiter:** Dr. Anne Kayem

**Kursteam:** Dr. Anne Kayem, Kennedy Tokura, Argats Amirkhanyan, Stefanie Schwieger, Thomas Staubitz

**Kursinhalt:** In this 2 week 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 yours 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-privacy2017>

**iCourse.cn-Kurs:** Wie funktioniert das Internet? / 《互联网是如何工作的? 》

Vom 20.09.2017 bis zum 08.11.2017 lief auf der chinesischen Plattform iCourse.cn der sechswöchige openHPI-Kurs „Wie funktioniert das Internet?“. Die Kurssprache war Chinesisch. Es waren während des Kurses 11.431 Lernende registriert. 22 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

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

**Kursteam:** Xiaoyin Che

**Kursinhalt:** Internetworking mit TCP/IP

Auf der von uns betriebenen Whitelabel-Plattform mooc.house wurden im Jahr 2017 Kurse von verschiedenen Institutionen und Unternehmen angeboten. Unter anderem waren dies: Signavio, Charité Berlin, msg Systems, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech).

Forschungskooperationen im Zusammenhang mit dem Angebot von Online-Kursen bestehen mit SAP (<https://open.sap.com>) und der World Health Organization (<https://openwho.org>).

### 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.

2017 wurden folgende Vorlesungsreihen des Lehrstuhls aufgezeichnet und im tele-TASK Portal eingestellt:

### **Sommersemester 2017**

- Internet- und WWW-Technologien

### **Wintersemester 2017/2018**

- Internet Security - Weaknesses and Targets
- Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik

### 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.

05.11.2016 bis 29.03.2017 (mündliche Prüfung am 30.03.2017) 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-ws1617.html>)

Im Jahr 2017/2018 wird diese Onlinevorlesung im Wintersemester vom 11.11.2017 bis 19.03.2018 (mündliche Prüfung – geplant am 20.03.2018) mit 15 Teilnehmer/innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)  
(<https://hpi.de/meinel/lehre/lectures/internet-security-beijing-ws1718.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

Studienjahr 2016/2017

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

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

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

**Partner:** MINT-EC

**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. Das Projekt Schul-Cloud will die Nutzung von IT-Technologie im schulischen Kontext vereinfachen. Das Bachelorprojekte hat hierfür den ersten Prototypen entwickelt und den Rollout begleitet. <https://schul-cloud.org>

**Projekt:** WHO MOOCs: Knowledge transfer and training for disease outbreaks

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

**Studierende:** Ann-Katrin Küssner, Lea Gerneth, Helene Kolkman, Felix Merz, Kim-Pascal Borchart

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

**Abstract:** In der heutigen Zeit, in der die Welt immer vernetzter wird, breiten sich Krankheiten immer schneller aus. Epidemien wachsen binnen kurzer Zeit zu Pandemien, die global Gesundheitskatastrophen auslösen. Daher ist es von größter Bedeutung Krisennothelfer und die lokale Bevölkerung auszubilden und aufzuklären. Was passiert, wenn eine Pandemie ausbricht? Wo bekommen Menschen Informationen her, wie sie sich und andere schützen können? Die Weltgesundheitsorganisation wird viele Antworten auf Fragen haben, die zu Krisenzeiten aufkommen. Bis jetzt wurde dieses Wissen über viele unterschiedliche Kanäle auf unterschiedlichen Plattformen verteilt, was den direkten Zugang zu Materialien unnötig erschwert hat. Die MOOC (Massive Open Online Course) Plattform OpenWHO soll dieses Problem beheben. Skalierbarkeit



ist ein wichtiger Aspekt, genauso wie die Möglichkeit Echtzeit-Informationen an freiwillige Ersthelfer zu übertragen. Um dies umzusetzen, mussten einige Anpassungen am klassischen MOOC Konzept vorgenommen werden. Zu diesen Aspekten gehören Zertifizierung, die sozialen Lernmöglichkeiten und die Kommunikation über die Plattform generell. Sie wurden im Rahmen des Projektes angepasst um einen erfolgreichen und nachweisbaren Wissenstransfer zu gewährleisten. Live Streams ermöglichen eine schnelle Übertragung von Wissen in Notfällen und ein Dokumenten Management System erlaubt einfachen Zugriff auf textbasierte Inhalte die auch bei schlechtem Internetempfang aufrufbar sind. <https://open.who.org>

Studienjahr 2017/18

**Projekt:** Schul-Cloud: Gutenbergs digitale Erben

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Nils Karn, Alexander Kremer

**Studierende:** Raoul Baron, Dominik Glandorf, Max Haubold, Dominik Jäkel, Juliane Kleinknecht, Florian Wirtz

**Partner:** Cornelsen, bettermarks, MINT-EC

**Abstract:** Mit der Schul-Cloud wurde eine cloudbasierte Infrastruktur für deutsche Schulen erstellt und seit Sommer 2017 in ausgesuchten Pilotschulen getestet. Doch die Reise geht weiter, das Thema Digitalisierung der Schulen ist zu wichtig um hier aufzuhören. Eine Infrastruktur ist nur so gut wie die Anwendungen und Inhalte, welche über sie nutz- und erlebbar gemacht werden. In der Schule, und insbesondere im deutschen Föderalismus zeigt sich eine Herausforderung besonders intensiv, nämlich die Schwierigkeit des Zusammenbringens von digitalen Inhalten und Schüler/innen. Um die Schul-Cloud und die deutschen Klassenzimmer mit Leben und Inhalten zu füllen, soll ein Marktplatz für digitale interaktive Lerninhalte erstellt werden. Dieser soll Schüler/innen, Lehrer und Inhalteanbieter verbinden.

Das Bachelorprojekt beschäftigt sich mit der Frage wie interaktive Lerninhalte datenschutzkonform bereitgestellt werden und Daten über die Nutzung an den Lehrenden zurückgespielt werden können. Ein zweiter Schwerpunkt besteht in der Vorbereitung von Unterrichtsstunden auf Basis eines digitalen Arbeitsblattwerkzeuges. <https://schul-cloud.org>

**Projekt:** Video Player Framework

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

**Studierende:** Sebastian Kliem, Henriette Dinger, Jonathan Herdt, Marcus Konrad, Soeren Oldag

**Partner:** tele-TASK, openHPI

**Abstract:** HPI is developer and provider of several e-learning platforms such as tele-TASK, openHPI, mooc.house, openSAP, and OpenWHO. The focus is on video-based learning targeting thousands of learners. To be able to understand and improve learning it is important to also analyze the video watching behavior.

The e-learning platforms use an HTML5-based video player that once was derived from the same original source. But as time went by, more and more platform-specific adaptations and functional additions were made, but mostly not shared within the other platform's version. So, the two main branches differed apart from each other. As both tele-TASK and openHPI work and research on Learning Analytics, we find more and more tasks that must be done twice instead of once using a common player framework. The need for improvement is obvious.

**Project:** A Big Security Data Analytical Framework

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi, Martin Ussath, Marian Gawron, David Jaeger, Andrey Sapegin.

**Studierende:** Larissa Hoffaller, Mirko Krause, Wenzel Punter, Marvin Thiele, Joshua Ziemann

**Partner:** Shell, SAP, T-Systems

**Abstract:** Nowadays, the majority of organizations, collect and store valuable event logs and telemetry generated by different components in the organization's premises, e.g., proxy servers, DNS servers, firewalls, workstations, etc. This is usually achieved by utilizing a Security Information and Event Management (SIEM) solution.

Majority of the current SIEM solutions are designed to only collect and store these data, mostly due to compliance requirements, however, analyzing these enormous data, possess the potential to detect advanced cyber threats. In this regard, majority of the current SIEM solutions suffer from the lack of analytical (Data Science) capabilities at scale (aka. Dark data problems).

This project aims to tackle this issue by working towards the design and implementation of a NextGen-SIEM solution which combines advanced analytics for threat detection with traditional SIEM capabilities.

## 3.2. Masterprojekte

Sommersemester 2017

**Projekt:** Video Player Framework

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

**Studierende:** Sebastian Kliem, Henriette Dinger, Jonathan Herdt, Marcus Konrad, Soeren Oldag

**Abstract:** HPI is developer and provider of several e-learning platforms such as tele-TASK, openHPI, mooc.house, openSAP, and OpenWHO. The focus is on video-based learning targeting thousands of learners. To be able to understand and improve learning it is important to also analyze the video watching behavior. The e-learning platforms use an HTML5-based video player that once was derived from the same original source. But as time went by, more and more platform-specific adaptations and functional additions were made, but mostly not shared within the other platform's version. So, the two main branches differed apart from each other. As both tele-TASK and openHPI work and research on Learning Analytics, we find more and more tasks that must be done twice instead of once using a common player framework. The need for improvement is obvious.

Wintersemester 2017/2018

**Projekt:** Natural Language Generation Using Generative Adversarial Network

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Dr. Xiaoyin Che, Goncalo Mordido

**Studierende:** Julian Niedermeier, Cornelius Hagmeister, Florian Wagner, David Rauch, Jonas Keutel

**Abstract:** 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. Data collection remains a challenging problem in developing machine learning applications. GAN has shown promising results in generating novel samples in image and audio data domains. Therefore it is worth to explore the applicability of GAN in language data generation. In this project, we try to explore the possibility and capability of applying GANs for training sample generation of a dialog AI system e.g., chat-bot, and to develop a prototype dialog system trained on domain data based GAN architecture.

**Projekt:** Behavioral Authentication

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Eric Klieme, Philipp Berger

**Studierende:** Robert Stark, Niklas Hoffmann

**Abstract:** Behavioral authentication verifies the identity of persons based on their behavior like walking or touch movements on smartphones. While these approaches are already well researched in many parts the verification based on smartphone movements only while typing is rather unexplored. In this project a general evaluation should be done whether this can be done by analyzing smartphone and smartwatch sensor traces while typing on soft keyboards.

### 3.3. Masterarbeiten

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

**Absolvent:** Daniel Stelter-Gliese

**Abschluss:** 4. April 2017

**Abstract:** Many organizations rely on web application firewalls (WAFs) to protect their web assets against malicious behavior. However, the algorithms on which these tools are built have not yet been researched and are far from being standardized. This thesis starts by comparing the rule definition languages of various open source WAFs. It is observed that almost all products maintain some level of conceptual compatibility with the ModSecurity language. Based on this insight, a novel experiment platform for the development, validation, and optimization of WAFs is designed and implemented. This platform implements a pipeline to analyze and optimize ModSecurity rulesets, and compile them to executable Lua code. To validate that the behavior of this experimental WAF matches the official ModSecurity implementation, a unified test framework is introduced and further generalized into a vendor-independent compliance testing and benchmarking utility. Finally, as an end-to-end demonstration of how optimizations can be integrated into the platform, a novel algorithm is introduced to efficiently apply large sets of regular expressions on an input: By extracting indexing patterns from regular expressions, parallel string matching based on Aho-Corasick is utilized to filter "irrelevant" rules. It is shown how this system can deal with obfuscation attempts by relying on incrementally built indexing data structures.

**Thema:** E-Learning and the Sustainability of a Programming Exercise Sharing Platform in the Context of Open Source

**Absolvent:** Kirstin Heidler

**Abschluss:** 24. Juli 2017

**Abstract:** MOOCs (Massive Open Online Courses) sind ein E-Learning-Format das seit 2012 stark gewachsen ist. Trotzdem, werden MOOCs in Schulen nicht häufig

eingesetzt und MOOCs haben nicht die Veränderungen in die Lehre gebracht, die manche erwartet haben.

Fragen, die von dieser Arbeit berührt werden sind ob MOOCs in Schulen genutzt werden können und wie das Bildungssystem von den Erfahrungen mit MOOCs profitieren kann. MOOCs sind eine relativ neue Entwicklung im E-Learning-Bereich. Um Fragen zu MOOCs und zur Verbesserung des Bildungssystems zu beantworten, ist eine breite Sicht, die mehrere Disziplinen umspannt, nötig. Meine Beiträge sind (1) qualitative Studien, die als Ergebnis Anforderungen herausgestellt haben, die es MOOCs erlauben ein Teil der Schulbildung zu sein, (2) die Erkundung des Konzepts der automatischen Bewertung von Programmieraufgaben, welches in Schulen ohne den Kontext eines MOOCs genutzt werden kann, kann den Informatikunterricht verbessern und so auch zur Ausbildung digitaler Kompetenz beitragen, (3) die Diskussion einer Open Source Software, die das zuvor genannte Konzept voranbringt und (4) Maßnahmen, um dieser Software zu helfen ein nachhaltiges Open Source Projekt zu werden.

**Thema:** From MOOCs to Micro Learning: Optimizing mobile video-based learning

**Absolvent:** Max Bothe

**Abschluss:** 2. August 2017

**Abstract:** Die erhöhte Verbreitung und Nutzung von mobilen Geräten bietet neue Möglichkeiten für Anbieter von Massive Open Online Courses (MOOCs). Heutzutage ist es möglich jederzeit und überall zu lernen. Gleichzeitig entstehen dadurch neue Herausforderungen für das mobile Lernen. Traditionelle Lernmethoden von MOOCs erzeugen nicht die gleichen Ergebnisse auf mobilen Geräten. Im Gegensatz zum herkömmlichen Lernen am Schreibtisch benötigt das mobile Lernen angepasste Ansätze. In dieser Arbeit wird das Potenzial von Micro-Learning im Zusammenhang mit MOOCs untersucht. Dafür wird eine Rahmenstruktur für video-basiertes Micro-Learning präsentiert, welche sich insbesondere auf mobile Geräte fokussiert. Diese Rahmenstruktur ist mit einem graph-basiertem impliziten Curriculum ausgestattet, das durch semantische Inhaltsabhängigkeiten, Nutzerpräferenzen und angesehenen Videos, sowie durch explizite und implizite Nutzerbewertungen beeinflusst wird. Zusammen mit einem Backend-System, das das implizite Curriculum bereitstellt, wurde eine mobile Anwendung implementiert und mit umstrukturierten MOOC-Inhalten getestet. Die Auswertungen der Nutzungsdaten ergab ein hohes Interesse an Konzepten, die ein besseres Lernerlebnis auf mobilen Geräten bietet. Allerdings muss die Nutzerbindung verbessert werden um einen Mehrwert für MOOC-Anbieter zu schaffen. Die Ergebnisse zeigten Nachfrage und Akzeptanz für einen solchen Micro-Learning-Ansatz als eine Erweiterung für bestehende MOOCs.

**Thema:** Language identification in audio files using deep learning

**Absolvent:** Tom Herold

**Abschluss:** 4. August 2017

**Abstract:** Language Identification (LID) systems are used to classify the spoken language from a given audio sample and are typically the first step for many spoken language processing tasks, such as Automatic Speech Recognition (ASR) systems. Without automatic language detection, speech utterances cannot be parsed correctly and grammar rules cannot be applied, causing subsequent speech recognition steps to fail. We propose a LID system that solves the problem in the image domain, rather than the audio domain. We use a hybrid Convolutional Recurrent Neural Network (CRNN) that operates on spectrogram images of the provided audio snippets. In extensive experiments we show, that our model is applicable to a range of noisy scenarios and can easily be extended to previously unknown languages, while maintaining its classification accuracy. We release our code and a large scale training set for LID systems to the community.

**Thema:** Application Performance Monitoring on Distributed Web Applications

**Absolvent:** Jan Graichen

**Abschluss:** 10. Januar 2018

**Abstract:** Webanwendungen werden zunehmend komplexer, größere Systeme und verteilte Cloud-Anwendungen stellen Administratoren und Entwickler vor immer neue Probleme. Daraus entsteht ein beständiger Bedarf an detaillierten Einblicken in das Verhalten der Systeme und Anwendungen. Diese Arbeit vergleicht Werkzeuge zum Sammeln, Aggregieren und Visualisieren von Systemmetriken, und entwirft eine Software zum Application Performance Monitoring. Eine prototypische Umsetzung als freie Open-Source Software wird für die openHPI Online-Lernplattform eingesetzt und stellt fortgeschrittene Funktionen zur Ablaufverfolgung (Tracing) bereit: Eine detaillierte Verhaltensverfolgung, Verfolgung von paralleler und gleichzeitiger Aktivität und Verfolgen von Aktivitäten über Anwendungsgrenzen in verteilten Systemen. Mehrere Fehler in der openHPI Software konnten identifiziert und behoben werden. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, wie Systemmetriken und das Tracing von Anwendungen Administratoren und Entwickler entscheidend unterstützen, und wie das HPI von solch einer freien, selbst betriebenen Lösung profitiert.

**Thema:** Automatic Packaging and Updates of Dependencies for Package-based Continuous Integration

**Absolvent:** Malte Swart

**Abschluss:** 15. Januar 2018

**Abstract:** Softwareentwicklung und -auslieferung ist heutzutage stark paketbasiert. Pakete erstellen Betriebssysteme und stellen notwendige Bibliotheken für Anwendungsentwicklung. Dies wird von Paketmanagern verwaltet und ausgeführt. Anwendungen benötigen in vielen Fällen die Verwendung von

mehreren Paketmanagern. Beispielsweise verwendet openHPI, eine servicebasierte Massive Open Online Course (MOOC)-Plattform, Bundler für Ruby-Abhängigkeiten, Yarn für JavaScript-Abhängigkeiten, bower für Frontend-Mediatdateien und schlussendlich PIP für Python-Abhängigkeiten.

Diese Masterarbeit analysiert verbreitete Paketmanager und schlägt einen allgemeinen Deployment-Ansatz vor, basierend auf Debians apt- and dpkg-Paketmanager. Pakete von unterschiedlichen Anwendungspaketmanagern werden in gleichwertige Systempakete umgewandelt. Im Rahmen dieses Prozesses diskutiert diese Masterarbeit typische Herausforderungen für automatische Paketkonvertierung und stellt mögliche Lösungen vor. Dies wurde prototypisch mit debler umgesetzt. debler ist inspiriert von Debians Paketierungsprozessen und nutzt diese wo möglich. Da debler Bundler für Ruby und Yarn für JavaScript unterstützt, kann es erfolgreich das Deployment von allen openHPI-Servicen abwickeln.

Neue Paketversionen werden fast jeden Tag veröffentlicht. Projekte wie openHPI benötigen eine gut definierte und gut umgesetzte Richtlinie zum Aktualisieren von Abhängigkeiten. Basierend auf debler und aptly, ein funktionsreiches Paketdepotverwaltungstool, wurde das automatische Aktualisieren von Abhängigkeiten umgesetzt.

Um fehlerhafte Aktualisierungen zu finden, ist es dringend erforderlich automatisches Aktualisieren von Abhängigkeiten durch ein Continuous-Integration-System abzusichern. Diese Arbeit stellt ein solches System vor, basierend auf Systempaketen. Ein solches System wurde mittels BuildBot umgesetzt. Es baut Container-Abbilder mit den verwalteten Anwendungen, testet die Anwendungen innerhalb dieser Container und exportiert die Abbilder nach OpenStack um sie auszurollen. dit, ein deduplizierendes Systemabbildspeichertool, das von Git inspiriert ist, wurde geschrieben, um die anfallenden Systemimages effizient zu speichern, zu bauen und zu benutzen.

**Thema:** Industrialisierung von ontologiengesteuertem modellbasiertem Space System Engineering

**Absolvent:** Felix Montenegro

**Abschluss:** Disputation noch offen

**Abstract:** Die Satellitenentwicklung bei Airbus Defence and Space wird durch Systemmodelle koordiniert, hauptsächlich in UML und Ecore. Da herkömmliche nicht-semantische Systemmodelle nur beschränkt logische Konsistenz, Integrierbarkeit und Austauschbarkeit von Daten aus verschiedenen Domänen gewährleisten, wird ein Umstieg auf ontologische Systemmodelle in OWL2 in Betracht gezogen. Verschiedene Prozesse, die während der Entwicklung anfallen, werden dabei durch den Reasoner automatisiert. In dieser Arbeit geben wir eine Einführung zu Ontologien und entwickeln exemplarisch zwei solche Ontologien am Beispiel eines Satellitenmodells, das von einer echten Satellitenmission abgeleitet ist, weiter, wobei die entwickelten Konzepte auf zukünftige Projekte übertragbar sein sollen. Drei regelmäßig anfallende Aufgaben, die bisher noch manuell durchgeführt werden, übernimmt der Reasoner. Eine Menge von

Satellitenkomponenten, die aufgrund des Designs des Satelliten durch physikalische Einflüsse gefährdet sind und daher besonders vorsichtig behandelt und getestet werden müssen und einen Teil der Critical Items List darstellen, werden automatisch identifiziert. Die durch Tests erzeugten Testlogeinträge werden automatisch unter Beachtung ihres Kontextes auf Problematik überprüft. Schließlich sollen Anforderungen kontinuierlich am Modell des Designs des Satelliten überprüft werden. Um den Anschluss an weitere Entwicklungen der Ontologien zu knüpfen, prüfen wir die Korrektheit der Taxonomie mittels OntoClean und weitere kommunikationskritische Kriterien durch bestehende Evaluationsverfahren. Schließlich formulieren wir Lösungen für abstrakte logische Modellierungsprobleme in OWL2, die in zukünftigen OWL2-Projekten auftauchen können, als logische ontologische Pattern.

**Thema:** An Open Source Framework for Binarized and Quantized Neural Networks

**Absolvent:** Martin Fritzsche

**Abschluss:** Disputation noch offen

**Abstract:** Binary Neural Networks (BNNs) can drastically reduce memory size and accesses by applying bit-wise operations instead of standard arithmetic operations. Therefore it could significantly improve the efficiency and lower the energy consumption at runtime, which enables the application of state-of-the-art deep learning models on low power devices. BMXNet is an open-source BNN library based on MXNet, which supports both XNOR-Networks and Quantized Neural Networks. The developed BNN layers can be seamlessly applied with other standard library components and work in both GPU and CPU mode. BMXNet is maintained and developed by the multimedia research group at Hasso Plattner Institute and released under Apache license. Extensive experiments validate the efficiency and effectiveness of our implementation. The BMXNet library, several sample projects, and a collection of pre-trained binary deep models are available for download at <https://github.com/hpi-xnor>.

**Thema:** Denial-of-Sleep-Resilient Opportunistic Routing for 802.15.4 Networks

**Absolvent:** Felix Wolff

**Abschluss:** Disputation noch offen

**Abstract:** Opportunistic routing is a promising approach for routing in duty-cycled Wireless Sensor Networks (WSN). While traditional routing protocols operate solely on the network layer, opportunistic routing is a cross-layer routing optimization between network and link layer. However, Denial-of-Sleep (DoS) security is also implemented in the link layer, so opportunistic routing and DoS security overlap. DoS attacks are very dangerous for battery-powered sensor devices, as they target their limited energy resource. Practical On-the-fly Rejection (POTR) introduces strong security measures against DoS attacks for ContikiMAC by proposing a new link layer frame format. Unfortunately, opportunistic routing is incompatible with the POTR link layer, because POTR does



not offer any opportunistic transmission type. In this thesis, we analyze the DoS security of opportunistic routing in general and describe a newly discovered flooding attack against the Opportunistic Routing Protocol for Low-Power and Lossy Networks (ORPL). Building on that, we propose two different DoS resilient opportunistic transmission types for POTR, namely Secure Anycasts and Opportunistic Unicasts. These new transmission types allow the implementation of opportunistic routing protocols on top of a DoS resilient link layer using POTR. We implemented both transmission types and a slim version of ORPL for the Contiki Operating System and tested our implementation in a testbed of 20 OpenMotes.

### 3.4. Dissertationen

#### Abgeschlossene Promotionen

- Cheng Wang  
„Deep Learning of Multimodal Representations“ (verteidigt am 29.05.2017)
- Kinga Schumacher  
„Hybride semantische Suche – eine Kombination aus Fakten- und Dokumentenretrieval“ (verteidigt am 08.12.2017)

#### 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“
- Joseph Bethge:  
„Deep Learning on Mobile and Embedded Devices“
- Raad Bin Tareaf:  
„Social Media Monitoring - Data Mining, Trend Detection“
- Max Bothe:  
„Scalable Adaptive Learning Applications“
- Marian Gawron:  
„Vulnerability and Attack Modelling and Analysis“
- Tatiana Gayvoronskaya:  
„Block Chain“
- Hendrik Graupner:  
„IT-Security im Bereich von Cloud-Computing“
- Andreas Grüner:  
„Blockchain Technology and Identity Management“
- Christiane Hagedorn:  
„Exploring the Potential of Game-Based Learning in Massive Open Online Courses“
- Patrick Hennig:  
„Trend Detection based on the blogosphere“

- Christian Hentschel:  
"Visual Concept Recognition"
- David Jaeger:  
"Analyzing Security Logs for Attack Correlation"
- Song Ji:  
"Security and Privacy Management in tele-Medicine and e-Health Applications"
- Catrina John:  
„MINT-Bildung für Mädchen und Frauen“
- Eric Klieme:  
"Behavioural Authentication"
- Konrad-Felix Krentz:  
"Lightweight, Usable, and Scalable Security for Smart Cities and Smart Factories"
- Sheng Luo:  
"Gamification-Based E-Learning"
- Martin Malchow:  
„Semantische Video Analyse im E-Learning Kontext“
- Michael Meinig:  
„Bedrohungsmodellierung am Beispiel militärischer Informationstechnik“
- Goncalo Mordido:  
"Stabilizing Generative Adversarial Networks by using multiple adversaries"
- Pejman Najafi:  
"Big Data Architecture and Analytics for Security"
- Anja Perlich:  
„Unterstützung von Arzt-Patient-Interaktion und medizinischer Dokumentation durch digitale, web-basierte Medien“
- Jan Renz:  
„Nutzerzentrierte Optimierung einer internetbasierten eLearning Anwendung“
- Mina Rezaei:  
"Deep Learning for Brain Image Analysis"
- Holger Rhinow:  
„Erwartungen und Erfahrungen aus dem Management“
- Tobias Rohloff:  
"Enabling Ubiquitous Learning Analytics to Support Contextual E-Learning Patterns"
- Andrej Sapegin:  
"Vulnerability Modelling for Security Analytics"

- Nuhad Shaabani:  
„Semantische und intelligente Verfahren in medizinischen Daten“
- Ahmed Shams:  
“MOOCs in Low or No Internet Scenario”
- Johannes Sianipar:  
“Increasing learner-instructor interaction by providing chat-bot as an Instructor in distance learning environment”
- Thomas Staubitz:  
“E-Learning und Tele-Teaching”
- Muhammad Sukmana:  
“Real Time Security Techniques”
- Mana Taheri:  
“Fostering a Culture of Innovation”
- Christian Tietz:  
“Secure Identity Management in Untrusted Environments”
- Kennedy Torkura:  
“Identity Management in Cloud Security”
- Hanadi Traifeh:  
“Investigating the Use of Design Thinking in Integrating Technology in Online Learning”
- Martin Ussath:  
“Analytical Approaches for Advanced Attack”
- Matthias Wenzel:  
“A Browser based real time collaboration and conferencing system”

### 3.5. Habilitationen

- Dr. Feng Cheng:  
„Cloud Automation and Software Defined Security Lab“
- Dr. Anne Kayem:  
“Resource Constrained Computing Systems: Security and Privacy”
- Dr. Julia von Thienen:  
“Theoretical Foundations of the Design Thinking Approach to Creativity and Innovation”
- Dr. Haojin Yang:  
„Deep Representation Learning for Multimedia Data Analysis“

## 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 Batterie- und Energy-Harvesting-betriebene IoT-Geräte und zielen darauf ab, deren Energievorrat zu entleeren.

**Projekt:** Blockchain Security

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

**Mitarbeiter:** Tatiana Gayvoronskaya

**Abstract:** Mit einem technischen Bericht möchte das Hasso-Plattner-Institut den Lesern helfen, ihren eigenen Standpunkt zur Blockchain-Technologie zu finden und dabei unterscheiden zu können, welche Eigenschaften wirklich innovativ und welche nichts weiter als ein Hype sind.

Die Autoren der Arbeit analysieren positive und negative Eigenschaften, welche die Blockchain-Architektur prägen, und stellen mögliche Anpassungs- und Lösungsvorschläge vor, die zu einem effizienten Einsatz der Technologie beitragen können. Die relevanten Schritte für eine Blockchain-Implementierung, die es zu beachten gilt, fasst die Studie für die Leser übersichtlich zusammen.

Es wird ebenso auf akute Fragestellungen wie Skalierbarkeit der Blockchain, geeigneter Konsensalgorithmus und Sicherheit eingegangen, darunter verschiedene Arten möglicher Angriffe und die entsprechenden Gegenmaßnahmen zu deren Abwehr.

Nach Diskussion der innovativen Eigenschaften und Probleme der Blockchain-Technologie wird auf ihre Umsetzung eingegangen. Die Studie gibt einen detaillierten Überblick über zahlreiche relevante Einsatzbereiche und Projekte im Bereich der Blockchain-Technologie.

Ziel ist, den Lesern einen klaren und umfassenden Überblick über die Blockchain-Technologie und deren Möglichkeiten zu vermitteln.



**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:** Usable Security and Privacy

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Anne Kayem

**Abstract:** This project stems from the observation that technology alone will not provide all the solutions to the security and privacy problems that emerge in our increasingly interconnected environment. Human factors play a key role, particularly in terms of generating data that can become an enabler for adversarial activities. It is therefore important to understand how human behaviours affect interactions with security and privacy systems, and the changes required to address behaviours that facilitate security/privacy violations. We will study a variety of issues related to usability and user-interface problems in privacy and security, such as interface structures, qualitative and quantitative studies to evaluate usability issues in security and privacy systems, behavioural economics, and how mental models impact on attitudes towards security and privacy.

**Projekt:** Resource Constrained Smart Micro-Grids: Security and Privacy Issues

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Anne Kayem

**Team:** Pacome L. Ambassa (PhD Student, University of Cape Town, South Africa), Anesu Marufu (PhD Student, University of Cape Town, South Africa), and Stephen Wolthusen (Cooperation Partner: Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway; and Royal Holloway, University of London, UK)

**Abstract:** Deploying micro-grids can enable reliable power supply in isolated and disadvantaged communities that have no or intermittent access to national power networks. Such micro-grids (which we term “Resource Constrained Smart Microgrids (RCSMGs)”) depend heavily on variable, and only partly predictable

distributed renewable energy sources. As such ensuring reliable access to power requires using a combination of capacity and demand forecasting, price signals, and demand management schemes that rely on predictive fine-grained approaches. In the absence of trusted centralised grid monitoring and management, this role must be fulfilled by a distributed system that may be subject to both internal and external attacks aimed at subversion. Subversive activities include: grid destabilisation, generation and feed-in mis-recordings, and/or revelations of personally identifiable and sensitive information. For economic reasons, it makes sense to use a lossy communications network (cyber-end) to coordinate the physical components (physical-end) of RCSMGs. Doing this however, requires re-adapting existing algorithms to run efficiently over an unreliable distributed network. In this project, we are adopting a three-pronged solution-approach to investigating this problem. First, we provide a reference model incorporating power flow, communication, and control network structures. As a second step, we characterise adversary behaviour models and capabilities. In the third step we characterise benign faulty behaviours (due to system malfunctions or software errors) as a means of differentiating benign faulty component behaviour from deliberate subversion.

**Projekt:** Data Anonymisation

**Betreuer:** Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Anne Kayem

**Team:** A. Sakpere (PhD Student, University of Cape Town, South Africa), CT Vester (Masters Student, University of Cape Town, South Africa)

**Abstract:** In this project we are investigating the problem of ensuring privacy in published anonymised datasets. Anonymised datasets are useful in enabling data analytics operations without compromising individual privacy. This allows the data analytics organisations to adhere to privacy regulations, and at the same time “learn” from the data available. However, the growing availability of data from varying sources makes guaranteeing privacy of anonymised datasets, a challenging problem. For instance, studies have demonstrated that it is possible to obtain a complete picture of a person’s identity based on partial information drawn from multiple sources. A further issue that we consider in this project, is that of modelling data anonymization algorithms for resource constrained environments (typified by missing human-capital and computational processing power). In addition, to satisfying the standard properties of privacy, anonymization algorithms for these environments must also be capable of operating autonomously, and efficiently in low-processing conditions. To this end, we model approximation algorithms to anonymise data efficiently, while reducing the burden on the user-end (in terms of input and verification). To protect against sensitive information exposure, we characterise de-anonymisation models, and based on this, propose mitigation measures to counter sensitive information exposure.

## 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:** CodeHarbor – Repository zum Verwalten und Teilen von automatisiert bewertbaren Programmierübungen

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

**Team:** Thomas Staubitz, Ralf Teusner

**Abstract:** CodeHarbor bietet die Möglichkeit automatisiert bewertbare Programmieraufgaben zu verwalten und mit anderen zu teilen. Im Laufe der Arbeit an CodeHarbor hat sich herausgestellt, dass der Bedarf an einer solchen Lösung enorm ist. Sowohl in Schulen und im universitären Bereich als auch in eher informellen Lernumgebungen wie z.B. MOOCs. Der Aufwand solche Übungen und Aufgabe zu erstellen. Das Projekt entstand aus dem Feedback der beiden oben genannten Workshops und wurde bereits mit guter Resonanz auf verschiedenen Fachkonferenzen vorgestellt.

**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:** Kollaboratives Lernen, Peer Assessment und Team Peer Assessment in MOOCs

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

**Mitarbeiter:** Thomas Staubitz

**Abstract:** Auf vielen MOOC-Plattformen sind die Kollaborationsmöglichkeiten zwischen den Teilnehmern auf den Austausch im Forum begrenzt. Auf openHPI untersuchen wir die Möglichkeiten, die dedizierte Lernräume den Teilnehmern bieten können. Peer Assessment, die gegenseitige Bewertung der Teilnehmer, ermöglicht es uns freiere Aufgabenstellungen im Kurskontext anzubieten. Positiv zu bewerten ist hier der Lerneffekt, der durch das Studium der Lösungen anderer Teilnehmer erzielt wird. Während im Peer Assessment typischerweise Teilnehmer alleine an einer Aufgabe arbeiten, ermöglicht es das Team Peer Assessment, Gruppen gemeinschaftlich die Aufgaben zu erarbeiten. Die Teams werden automatisiert nach wählbaren Kriterien eingeteilt. Nachdem die Aufgabe abgegeben wurde, bewerten die einzelnen Teammitglieder die Lösungen der anderen Gruppen. Anschließend bewerten sie 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. Das Peer Assessment und Team Peer Assessment wurden mehrfach sehr erfolgreich in Kursen auf allen Plattformen eingesetzt.

**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. 3rd-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:** Towards Scalable Virtual Laboratory for IT Security e-Learning

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

**Mitarbeiter:** Johannes Sianipar

**Abstract:** Scalability has become a main issue in the Virtual Laboratory for IT Security e-Learning. Scalability can be increased by more efficiently using the resources and by providing more resources. In this research, we are trying to increase the scalability by providing more resources. One way to provide more resources is using public cloud services, where we need to investigate which cloud provider is the most suitable with the characteristics of the Virtual Laboratory. Another way to provide more resources is by gathering resources from the crowd, which we call it as Crowd-resourcing Virtual Laboratory. Crowd (People) can contribute their unused resources in a form of a Virtual Machine, a Physical Machine or even an account in a public cloud. To easily integrate or disintegrate their resources to the Virtual Laboratory, an architecture must be designed. A Team placement algorithm must also be investigated to optimize the usage of resources and at the same time to give the best service to the user. A middleware is needed to integrate a public cloud and the crowd resources into the Virtual Laboratory system.

### Machine Learning & Artificial Intelligence

**Project:** Deep Learning for Medical Image Analysis

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

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

**Abstract:** "Finding cats and dogs in pictures using deep learning is easy! Finding tumors and lesion in the brain using deep learning is harder, but we are getting there." The brain is particularly complex structure, and analysis of brain MR images is an important step for many diagnosis diseases and is excellent in early detection of cases of cerebral infarction, brain tumors, or infections. Automated brain lesion detection is an important clinical diagnostic task and very challenging because the lesions have different sizes, shapes, contrasts, and locations. We address diagnosis process with the deep neural network in three steps of localization, segmentation, and classification.

**Projekt:** Various NLP Applications with Word Vectors & Deep Models

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

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

**Abstract:** The vast success of Deep Learning technologies in various domains, such as Computer Vision or Audio Processing, also stimulates the revolutionary change in research of Natural Language Processing (NLP). A typical instance is the replacement of the traditional Statistical Machine Translation (SMT) with Neural Machine Translation (NMT). In this process, using Word Vectors (WV) to represent words and applying Sequence-to-Sequence (Seq2Seq) model to process sentences serve as two of the most important factors. Both WVs and Seq2Seq model are closely related with Recurrent Neural Network (RNN), which is an

important branch in Deep Learning. In this project, we start with using existing WVs as features in some simple NLP applications, such as Sentence Boundary Detection (SBD), and then extend SBD to multiple languages by training our own WVs. Next, we research the evaluation of WVs by proposing an alternative metric for word analogy questions by avoiding the traversal of the whole vocabulary from time to time. On the other hand, we attempt to build a Seq2Seq model for Machine Translation and then explore the role of pre-training WVs in this model. Finally, we aim to create a Chabot with a conditional Generative Adversary Network (cGAN), which use a Seq2Seq model as the generator and implement WVs in the initial layer.

**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:** Real-time Scene Text Detection and 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, Dr. Haojin Yang

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

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

**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:** Dropout-GAN

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

**Mitarbeiter:** Goncalo Mordido

**Abstract:** We propose to integrate adversarial dropout in generative adversarial networks (GANs), by extending the original GANs framework to multiple discriminators and omitting the feedback of each discriminator with same probability. Our approach forces the generator not to constrain its output to satisfy a single discriminator, but instead to satisfy a dynamic ensemble of discriminators at the end of each batch. This leads to a more generalized generator, promoting variety in the generated samples and avoiding mode collapse. We provide evidence that Dropout-GAN promotes sample diversity both within and across epochs, whilst stabilizing training.

**Projekt:** Adversarial Dropout in Generative Multi-Adversarial Networks

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

**Mitarbeiter:** Goncalo Mordido

**Abstract:** We propose to extend the original generative adversarial networks (GANs) framework to multiple discriminators and omit, or dropout, the feedback of each discriminator with same probability at the end of each batch. Our approach forces the generator to not rely on a given discriminator to learn how to produce realistic looking samples, but, instead, on a dynamic ensemble of adversaries. This promotes variety of the generated samples, leading to a richer generator less prone to mode collapsing. We show preliminary results on MNIST and Fashion-MNIST that sustain our claims.

**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.

**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.

### 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 erhobene Information in plattformunabhängige, medizinische Daten-/Dokumentenformate überführt werden, um anschließend Behandlungsberichte zu erstellen.



## Sonstiges

**Projekt:** Incrementally Updating Inclusion Dependencies in Dynamic Data

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

**Mitarbeiter:** Nuhad Shaabani

**Abstract:** A dataset is hardly ever fixed: Transactional data are appended to frequently, analytics-oriented datasets experience periodic updates (typically daily), and large datasets available on the Web are updated every few weeks or months. These data changes can cause the metadata to quickly become out-of-date. An example of such metadata is inclusion dependencies: A data change can cause new INDs to appear or existing INDs to disappear, which means that the set of INDs may change and, therefore, may need to be updated after a change in the corresponding dataset. The current solution to keep the set of INDs up-to-date after arrival or deletion of data is to completely rediscover them. This rediscovering process requires applying one of the existing algorithms to the entire dataset because none of them are suitable for working on dynamic datasets. However, this solution hurts performance significantly since (i) an initial dataset size is typically several orders of magnitude bigger than the size of a change in the dataset, and (ii) the performance of the IND discovering algorithms depends not only on the number of attributes but, for the most part, also on the number of tuples. Therefore, an incremental approach is the most efficient way to keep the INDs up-to-date after the arrival or deletion of data.

**Projekt:** Multicore Approach for Discovering Maximum Inclusion Dependencies

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

**Mitarbeiter:** Nuhad Shaabani

**Abstract:** Existing algorithms for an exhaustive discovery of n-ary INDs suffer from the dimensionality curse: The number of records and the number of attributes in the dataset. We develop a strategy for dividing the dataset into disjoint partitions so that we can discover the maximum INDs in each partition independently. Consequently, an approach to compute the final solution from the partial results is under development. Because the discovery of maximum INDs in any partition is independent from discovering them in any other partition, the discovery problem can be divided into many independent tasks (i.e., no information flows between these tasks) that can then be executed concurrently and then accumulated to obtain the final solution. Therefore, executing these tasks in a multicore architecture system, where each task should be executed by one core, is a promising approach to enhance the performance and the scalability of the discovery of maximum INDs.

## 4.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research

**Projekt:** Design Thinking at Scale: Fostering DT education through adaptive digital learning experiences

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

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

The demand for learning experiences of the human-centered design thinking (DT) approach has increased strikingly (Schmiedgen et al., 2015). This has led to a need for a greater number of and more easily accessible education formats. In the first years of this research project, we investigated the potentials and challenges of teaching design thinking to a massive, global audience with the use of digital education. The researcher team drew inspiration from the field of educational research for online course conceptualization (Taheri & Meinel, 2015). Accordingly, we focused on the fact that replicating physical design thinking learning experiences in online environments is limiting and ignores the possibilities of MOOCs (Taheri & Meinel, 2015; Taheri, Unterholzer, Hölzle & Meinel, 2016). Based on this research and learning from best practice reviews, we created a MOOC prototype that covers the first phase of the design thinking process: design research. After testing the protoMOOC with a closed test cohort (120 participants), we ran an iterated public MOOC on design research on openHPI in August 2017. This course served as a basis for the current research year: The data we gathered during the MOOC allows us to open up further research and initiate an informed creation process for the next design thinking online course on the phase of "creating solutions". We intend to shift our focus from investigating the challenges and possibilities of digital design thinking education towards advancing the didactic design of (design thinking) MOOCs and examining the possibilities of adapting MOOCs to specific organizational contexts, different learner types as well as different cultural contexts.

**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:** Training the Trainers: How Coaches Change Their Idea Assessment Styles

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

**Mitarbeiter:** Dr. Julia von Thienen, Prof. Dr. Steven Ney

**Abstract:** The assessment of ideas is a central activity in creative processes. Since teachers and coaches guide the learning of students, their assessment styles are particularly consequential. In 2017 we conducted a longitudinal study, comparing the idea evaluation style of coaches before and after they were trained in the innovation paradigm design thinking. All coaches were enrolled in the HPI

Coaches Certification Program for one semester. Prior to their training, the coaches displayed a static idea assessment style. They attributed value primarily based on the requirement that ideas should be immediately effective, regardless of whether projects were in an early, middle or late stage. After their one-semester training, the coaches had developed a dynamic, process-oriented evaluation style, where ideas were handled differently depending on the project stage. The coaches also came to assess ideas mostly in line with design thinking values, e.g., in the end they preferred ideas that focused on user-needs over non-user-focused ideas. However, contrary to design thinking teachings, the coaches did not come to value idea originality. This suggests that the handling of originality (appreciating ideas that sound “wild” and “crazy”) is a particularly demanding learning objective, which requires further attention in design thinking education.

**Projekt:** Redesigning the MEDICAL REPORT experience: Probing Design Thinking on High-Stake Tasks in Bureaucratic, Hierarchical Organizations

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

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

**Abstract:** (siehe auch 4.3. E-Health) Medical reports summarize diagnoses of patients, treatments and outcomes. They are used to exchange case information among different care providers and to request or justify remuneration for treatments. It is very important that every detail is correct because errors may lead to inappropriate treatments and/or lawsuits. We suggest launching a design thinking project to explore new medical report experiences given that the writing of medical reports is quite stressful for care-providers at present. In particular, we want to survey opportunities that arise on behalf of software system innovations to create medical reports (semi-) automatically. However, medical reports are generated by and exchanged between bureaucratic, hierarchical organizations. Further-more, they cover highly delicate data. Therefore, a design thinking project will have limited opportunities to test proto-types widely and produce a number of failures. We suggest some changes in the design thinking work methodology to make the approach suitable for high-stake tasks in bureaucratic, hierarchical organizations. We also suggest some new metrics to help reflect or evaluate the project development and to assess project performance.

**Projekt:** ThisIsDesignThinking.net

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

**Team:** Jan Schmiedgen, Karen von Schmieden

ThisIsDesignThinking.net was started in 2015 and is the first website dedicated to examine design thinking adoption in organizations. The blog is managed by an international network of editors-in-chief who contribute articles or advice authors. Jan Schmiedgen and Karen von Schmieden curate the blog, which means they extend the network, write and edit articles, and maintain the website. Initially, the website was set up to publish case studies and stories collected in the biggest study on design thinking adoption in recent years, conducted within the Hasso Plattner Design Thinking Research Program. By now, it has developed into the biggest resource of design thinking case stories online.

## 5. Innovative (Pilot-)Systeme mit Breitenwirkung

### 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 September 2016 die Konzepterstellung für eine sichere IT-Infrastruktur für Schulen – die Schul-Cloud. Seit Februar 2017 wird die Schul-Cloud entwickelt und im Rahmen der Pilotphase (bis Juli 2021) in bis zu 300 MINT-EC-Schulen genutzt und getestet. 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.

#### **Warum notwendig?**

- Unterrichtsräume oftmals mangelhaft technisch ausgestattet
- Komplexer werdende IT-Administration in den Schulen
- Computernetzwerke unzureichend gewartet
- Hohe Lizenz- und Personalkosten

#### **Ziele**

- Einfacher Zugang zu digitalen Lehr- und Lerninhalten
- Lernbegleitung von Schüler/innen
- Bereitstellung neuester und professionell gewarteter Anwendungen
- Neue Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung
- Vernetzung von Lernorten
- Förderung von Kollaboration
- Entlastung der Lehrkräfte (IT-Administration)

#### **Projektzeitraum**

September 2016 – Januar 2017: Konzeptphase

Februar 2017 – April 2018: Pilotphase I

Mai 2018 – Juli 2021: Pilotphase II/Roll-Out-Phase

## Team

- Prof. Dr. Christoph Meinel
- Max Bothe
- Christiane Hagedorn
- Catrina John
- Nils Karn
- Arne Oberländer
- Alexander Kremer
- Vivien Marie Malyska
- Jan Renz
- Jacqueline Thorns
- Raoul Baron (Studentischer Mitarbeiter)
- Fabien Charlé (Studentischer Mitarbeiter)
- Pascal Führlich (Studentischer Mitarbeiter)
- Dominik Glandorf (Studentischer Mitarbeiter)
- Max Haubold (Studentischer Mitarbeiter)
- Dominik Jaekel (Studentischer Mitarbeiter)
- Lasse Jahn (Studentischer Mitarbeiter)
- Adrian Jost (Studentischer Mitarbeiter)
- Karolina Kaminski-Rokosa (Studentischer Mitarbeiter)
- Niklas Kiefer (Studentischer Mitarbeiter)
- Juliane Kleinknecht (Studentischer Mitarbeiter)
- Sophie Krüger (Studentischer Mitarbeiter)
- Lars Lange (Studentischer Mitarbeiter)
- Florian Wirtz (Studentischer Mitarbeiter)
- Elias Lehnert (Schüler Hilfskraft)
- Jonas Wanke (Schüler Hilfskraft)

## 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:**

Workshopreihen mit jeweils 6 aufeinander aufbauenden Workshops zu

- Geschäftsmodellentwicklung
- Marketing
- Personal
- Wertschöpfung 4.0

Inhalte beispielhaft

### **Personal 4.0 Trainingsreihe**

#### **I. Arbeiten 4.0 und der „Kampf um die Besten“**

Überblick – aus welchen Bestandteilen besteht moderne Personalsuche?

#### **II. Digital Recruiting – zeitgemäße Mitarbeitersuche**

Zielgruppen erkennen, definieren und gezielt über passende Kanäle ansprechen

#### **III. „Employer Branding“ – wie werde ich ein attraktiver Arbeitgeber?**

Wofür steht mein Unternehmen, warum sollte sich der Kandidat für mich entscheiden, wie kommuniziere ich das richtig?

#### **IV. „Best Practice Tour“ – wie machen es die anderen?**

Geführte Tour. Besuch von Unternehmen und Gespräch mit den Verantwortlichen, wie sie dem „war for talents“ begegnen.

#### **V. Moderne Führungskonzepte – Was erwarten Mitarbeiter heute von Führung?**

Welche modernen Führungsansätze gibt es? Wie lassen sich verschiedene Altersgruppen und Generationen im Unternehmen sinnvoll gemeinsam führen?

#### **VI. Mitarbeiterbindung und nachhaltige Unternehmenskultur**

Wie halte ich gute Mitarbeiter? Wie etabliere ich eine Unternehmenskultur, in der sich Mitarbeiter wohl fühlen?

### **Geschäftsmodellentwicklung Trainingsreihe**

#### **I. Der Quick-Check**

Inhalt: Wie tragbar ist eine Rohidee, welchen Nutzen und welche Sinnhaftigkeit hat sie und wie lässt sich das strukturiert und schnell prüfen?

#### **II. Eine Geschäftsidee entwickeln**

Inhalt: Bedarf abtesten, Nutzen ausgestalten

#### **III. Entwicklung eines Prototypen**

Inhalt: Machbarkeit prüfen, Prototyp entwickeln

#### **IV. Kosten-Nutzen-Analyse**

Inhalt: Finanzielle Tragfähigkeit des Geschäftsmodells

#### **V. Storytelling und Pitching**

Inhalt: Investoren-/Marktkommunikation

#### **VI. Finanzierungsarten**

Inhalt: Finanzierung z.B. Crowd Funding, Förderung

### **Team**

- Martin Talmeier
- Tatiana Gayvoronskaya
- Matthias Bauer

### **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 das 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 etwa 6.500 Aufzeichnungen in 600 Vorlesungsserien. Die E-Lectures stehen auch als Podcasts, also einer Video-in-Video-Variante zum zur Verfügung.

Im zurückliegenden Jahr wurden am Portal einige Verbesserungen vorgenommen:

- Inbetriebnahme des vollkommen neu entwickelten Webportals unter <https://www.tele-task.de>. Dieses Portal baut auf HTML5, Tornado als Webframework (somit wieder Programmierung in Python wie auch beim vorherigen Portal; dort allerdings mit dem Webframework Django) und legt größten Wert auf Effizienz, sodass unnötige Datenbankabfragen und zu viel Traffic vermieden werden. Dieses neue Webportal ist für neue Entwickler 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.
- Das neue Portal ist deutlich schneller und verwendet ein modernes Responsive Design. Somit wird auch die Nutzung auf mobilen Geräten deutlich vereinfacht. Dazu ist kein gesonderter Aufruf notwendig. Auch bei einer Verkleinerung der Bildschirmfläche beim Betrachten der Seite verhält sich die Seite responsiv.

## **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 HDMI oder per VGA-Adapter) als auch der Redner mit einer Kamera und seine Sprache mit einem Funkmikrofon aufgenommen. Die Datenströme werden synchron aufgezeichnet und gespeichert. Die Aufnahmesoftware wird stetig erweitert und verbessert. Besonders erwähnenswert sind hier die Punkte Stabilität, Export der Videos, Aufnahme-qualität, etc.

Im zurückliegenden Jahr wurde die neue Version 6 der Aufnahmesoftware eingeführt. Die Software bietet eine Vielzahl von Neuerungen und Vorteile, wie z.B.

- effizientere Kodierung (weniger CPU-Last bei höherer Auflösung und Qualität)
- verbesserte UI und Benutzerführung (Assistent)
- Schnellstart durch Überspringen der Konfigurationsschritte (dadurch gleiche Konfiguration wie bei der vorhergegangenen Aufnahme)
- Verbesserungen bei der Stabilität
- beim Livestreaming Pausenbild, Logo, Bauchbinden einblendbar
- Komfortable Konfiguration der Auflösung, Bitrate,

- Flexiblere Ausgabeformate (z.B. Speicherung der Audiospur in separater Datei oder gemischt in Folien- oder Redner-Video)
- Audioaufnahme über HDMI-Quellen
- Audiomischung (mehrere Quellen gleichzeitig aufnehmbar)
- Direktupload der Aufnahmen ins tele-TASK-Webportal, zu YouTube oder Vimeo möglich

Außerdem wurde ein völlig neues tele-TASK-Koffer-Modell entwickelt und bereits hergestellt. Das neue Aufnahmesystem ist nun in einem wasserdichten Koffer eingebaut. Auch bei den Hardwarekomponenten wurden andere Geräte ausgewählt und verbaut; u.a. ein 12" Touchscreen, nur noch HDMI- statt VGA-Anschlüsse und weitere. Mit dem neuen System und der Software ist es nun möglich zwei Videos mit FullHD- (1080p) Auflösung aufzuzeichnen.

### **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 seit einigen Jahren im Produktiveinsatz bei der HPI-Medientechnik.

### **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 im Jahr 2017 durchgeführt. Bei der öffentlichen Ausschreibung der Aufzeichnung der Stadtverordnetenversammlungen im Jahr 2018 hat sich tele-TASK auch beworben und den Zuschlag erhalten.

### **tele-TASK-Transcode Server**

Es wurde ein neuer Transcode-Server entwickelt und gestartet. Dieser dient dazu tele-TASK-Aufzeichnungen in weitere Formate umzuwandeln, z.B. Podcast-Videos (Bild-in-Bild- oder Side-by-Side-Layouts wählbar), die insbesondere für die Wiedergabe auf mobilen Devices geeignet sind. Diese Neu-Implementierung bietet eine durchdachte API, die ein noch nahtloseres Zusammenspiel mit Recording System, Postproduction Tool und Transcode Server ermöglicht und unkompliziert vom tele-TASK-Webportal aus gesteuert werden kann.

## **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.

Link zum Moodle-Katalog: [https://moodle.org/plugins/view/mod\\_teletask](https://moodle.org/plugins/view/mod_teletask)

## **tele-TASK bei Apple Podcasts (vormals 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. 5,3 Millionen Downloads. Die 151 Collections enthalten etwa 10.000 Items (Podcastvideos produziert vom Transcode Server).

Im September 2017 wurde iTunes U zu Apple Podcasts migriert. Das Angebot von tele-TASK ist nun in gleichem Umfang wie zuvor als Podcastanbieter über iTunes oder Apple Podcasts erreichbar.

## **tele-TASK-Team**

Das Organisations- und Entwicklerteam setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Dr. Haojin Yang
- Matthias Bauer
- Martin Malchow
- Lukas Rögner (seit 01.07.2017)

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Lukas Rögner (bis 30.06.2017)
- Sebastian Voigt
- Sören Oldag
- Richard Ebeling (seit 15.05.2017)

## 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 14 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		
Web-Technologien*	Deutsch	8.468	9716	1.340	18,64%
Objektorientierte Programmierung in Java	Deutsch	10.402	12.971	2.124	24,13%
Einführung in eine Java-Programmierungsumgebung	Deutsch	4.336	5.562	194	5,1%
Wie funktioniert eine Suchmaschine	Deutsch	4.484	5.316	814	20,6%
Mainframes	Deutsch	3.396	3.913	437	15,8%
Embedded Smart Home	Deutsch	4.135	4.944	451	12,63%
Inspirations for Design	Englisch	5.491	6.074	786	15,95%
Einführung in die Mathematik der Algorithmik	Deutsch	7.351	8.209	520	7,81%
In-Memory Data Management*	Englisch	5.825	6.288	453	9,12%

Social Media – What No one has told you about privacy*	Englisch	4.021	4.388	534	15,31%
Big Data Analytics	Deutsch	10.093	10.903	916	10,35%
<b>Gesamt</b>		<b>68.002</b>	<b>78.284</b>	<b>8.569</b>	<b>14,13%</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 Grundschema. 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. 2017 wurde zum ersten Mal ein openHPI-Kurs auf der chinesischen Plattform icourse163 gezeigt. Diese besitzt bereits eine große User-Base und somit konnten wir mit dem sechswöchigen Kurs „Wie funktioniert das Internet?“, geleitet von Prof. Dr. Christoph Meinel, erfreuliche 11.397 Teilnehmer erreichen. Der Kurs lief auf Deutsch mit chinesischen Untertiteln.

### **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.

### **openWHO**

Seit März 2017 betreibt das HPI eine mit OpenWHO.org eine vierte MOOC-Instanz. Die WHO schult in mittlerweile 35 Kursen verteilt auf vier Channel ihre eigenen Mitarbeiter sowie freiwillige Helfer zu neusten medizinischen Erkenntnissen. Die Plattform erreichte in nur wenigen Monaten eine Reichweite von über 24.000 Nutzern und mehr als 30.000 Kurseinschreibungen.

## **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
- Max Bothe
- Franz Liedke
- Christiane Hagedorn
- Ahmed Shams
- Matthias Wiesner (Administrator openHPI)
- Stefanie Schweiger (Kommunikation und Relationship Management)
- Hans-Joachim Allgaier, M. A. (Öffentlichkeitsarbeit)
- Matthias Bauer (tele-TASK)
- Martin Malchow (tele-TASK)
- Lukas Roegner (tele-TASK)
- Frank Wittmann (Onlineredaktion, bis Juli 2017)
- Julia Schwaibold (Online-Redaktion)
- Dr. Feng Cheng (openHPI China)
- Sheng Luo (openHPI China)

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Lea Gerneth
- Jan Graichen
- Johannes Jasper
- Annkatrin Küssner
- Nele Noack
- Dominic Sauer
- Robert Schäfer
- Sebastian Serth
- Bjarne Sievers
- Malte Swart
- Taras Sylenko

## 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. Das System wurde zunächst für den Anwendungsbereich „Verhaltenstherapie“ angepasst und hier getestet. Es erfolgte 2017 eine Ausweitung auf den Bereich der Suchtberatung und -therapie in Kooperation mit der Ambulanten Beratungs- und Behandlungsstelle (AWO) Potsdam.

## 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 – <https://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>
- 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>

## 7. Open Source

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

- Ein Denial-of-Sleep-resilientes Protokoll zur Sitzungsschlüsseletablierung (<https://github.com/kkrentz/contiki/tree/master/core/net/llsec/adaptivesec>)
- Eine Denial-of-Sleep-resiliente Version von ContikiMAC (<https://github.com/kkrentz/contiki/tree/master/core/net/mac/contikimac>)
- Eine Denial-of-Sleep-resiliente Version von CSL (<https://github.com/kkrentz/contiki/tree/csl/core/net/mac/csl>)
- Ein selbstsänder kryptographisch sicherer Zufallszahlengenerator

## 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 2017 in ihr fünftes Jahr. 2017 waren auf der openSAP-Plattform mehr als 130 Kurse zu finden. Insgesamt gab es 2017 über 2,5 Mio. Kursteilnahmen. Die SAP SE und das HPI nutzen die innovative Lernplattform openSAP für kooperative Forschungsvorhaben. 2017 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:** OpenWHO

**Projektpartner:** World Health Organization

**Projektteam:** Jan Renz, Stefanie Schweiger, Tobias Rohloff, Christiane Hagedorn, Christian Willems

**Abstract:** Das HPI stellt für die WHO die Plattform <https://openwho.org> bereit, über welche die WHO, insbesondere das Pandemic and Epidemic Diseases Department, Aufklärungsarbeit leisten und im Krisenfall schnell und effizient wichtige Informationen an die entsprechenden Stellen weltweit bringen kann. Das openHPI-Team erforscht an diesem speziellen Anwendungsfall, wie MOOCs in Regionen mit schwachem bzw. keinem Internetzugang dennoch funktionieren können und entwickelt gemeinsam mit seinem Projektpartner adäquate Methoden, um die Wissensvermittlung für diesen Fall optimal zu gestalten (mobiles Lernen, Vermittlung in diversen Sprachen und Dialekten, Experimente mit unterschiedlichen Kursformaten, Live-Streaming-Feature, ...).

**Projekt:** BizMOOC

**Projektpartner:** FH Joanneum, University of Economics Cracow, AVL List GmbH

**Projektteam:** Thomas Staubitz, Stefanie Schweiger, Christian Willems

**Abstract:** Ziel dieses EU-geförderten Projekts (Erasmus+) ist die Erstellung von MOOC-Guidelines für Unternehmen, Hochschulen, Gesellschaft und Arbeitnehmer. Das HPI ist Teil eines Konsortiums, welches die erfolgreiche Umsetzung von MOOCs und deren gewinnbringende Nutzung genauer untersucht. Ein Baustein dieses Projekts, bei dem sich besonders das HPI mit seiner Expertise eingebracht hat, ist die Durchführung eines Pilot-MOOCs zum Thema Intrapreneurship auf mooc.house.

**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:** 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:** SAP Media Analytics and Learning

**Projektpartner:** SAP AG

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

**Mitarbeiter:** Raad Bin Tareaf, Patrick Hennig, Philipp Berger

**Abstract:** Social media analytics refers to the science and discipline of deriving useful hidden insights from massive amounts of semi-structured and unstructured data to enable knowledgeable and insightful decision-making processes. Social media promises to accelerate innovation, drive cost savings and support brands

through mass collaboration. Enterprises across every industry are using it to hype new products and services, and also monitor what people are expressing about their brand. And yet, most struggle to measure the true value of social media engagement and few have the big data analytic capabilities in place to deliver insights on how these activities impact the bottom line. We investigate that easily accessible digital records of behavior such as Facebook posts and Likes can be obtained and utilized to automatically distinguish a wide range of highly delicate personal traits including: life satisfaction, cultural ethnicity, political views, parental separation, age, gender and personality traits. Therefore, we are carrying multi-dimensional research in building machine algorithms to mine, analyze and visualize the hidden insights from social interaction as well as for predicting Big 5 personality traits of users which are preserved in various social media platforms.

**Projekt:** Deep Learning for Enterprise NLP Applications

**Projektpartner:** SAP AG

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

**Projektteam:** Dr.Haojin Yang, Xiaoyin Che, Goncalo Mordido

**Abstract:** 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. Data collection remains a challenging problem in developing machine learning applications. GAN has shown promising results in generating novel samples in image and audio data domains. Therefore it is worth to explore the applicability of GAN in language data generation. In this project, we try to explore the possibility and capability of applying GANs for training sample generation of a dialog AI system e.g., chat-bot, and to develop a prototype dialog system trained on domain data based GAN architecture.

**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, Eric Klieme

**Abstract:** Ein Fokus des Secure Identity Labs lag 2017 auf der Entwicklung von Sicherheitslösungen für IoT-Geräte. Diesbezüglich wurden einerseits unsere Denial-of-Sleep-Schutzlösungen für ContikiMAC erweitert und andererseits der Replay-Schutz des Funkstandards IEEE 802.15.4 optimiert. Des Weiteren entwickelten wir ein Denial-of-Sleep-Resilientes Protokoll zur Etablierung von Sitzungsschlüsseln in IEEE-802.15.4-Netzwerken sowie einen „selbstsäuenden“ kryptographisch sicheren Zufallszahlengenerator für IoT-Geräte. 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. 2017 lag der Fokus auf Aktivitäten während des Laufens, sowie den Zugriff auf das Smartphone aus verschiedenen Positionen (Hose, Jackentasche, etc.). Im Rahmen des Masterprojekts wird die Nutzererkennung am Tippverhalten auf Basis der Smartphone-Bewegungen analysiert. Die Smartwatch wurde als zusätzlicher Faktor berücksichtigt. Zusätzlich werden die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie für ein sicheres Identitätsmanagement untersucht. In diesem Rahmen ist ein technischer Bericht entstanden, in dem die Blockchain-Technologie aus Sicht einer Innovation und eines Hypes untersucht 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.

- Auswärtiges Amt
- Ambulante Beratungs- und Behandlungsstelle (AWO) Potsdam
- Beijing University of Technology, China
- Berliner Fortbildungs-Akademie (BFA)
- Bundesdruckerei GmbH
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berli
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, Projektträger Jülich, Berlin
- Bundesministerium für Bildung und Forschung über Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Bonn
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin
- Bundeswehr
- Charité, Berlin
- DBpedia Association
- Deutsches Rundfunkarchiv
- Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA), Brüssel

- Filmuniversität Babelsberg, Potsdam
- FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH, Grünwald
- Google Summer of Code – Organisation „DBpedia und DBpedia Spotlight“
- Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG), Berlin
- Humboldt Universität, Berlin
- Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York
- 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
- NES Global BV, Den Haag, Niederlande
- New York University, USA
- 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 (d.school, Design Research Center)
- Technion, Haifa, Israel
- University of Bologna
- University of Cape Town, South Africa
- WDR mediagroup
- World Health Organization, Genf, Schweiz

## 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 2017 gab es folgende Veröffentlichungen:

### 9.1. Bücher / Tagungsbände

- Hasso Plattner, Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.), Design Thinking Research - Making Distinctions: Collaboration versus Cooperation, Springer International Publishing, Switzerland, 2017.

### 9.2. Begutachtete Konferenzbeiträge

- Amirkhanyan, A., Meinel, C.: Analysis of data from the Twitter account of the Berlin Police for public safety awareness. 2017 IEEE 21st International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD). pp. 209-214 (2017).
- Amirkhanyan, A., Meinel, C.: Density and Intensity-Based Spatiotemporal Clustering with Fixed Distance and Time Radius. In: Kar, A.K., Ilavarasan, P.V., Gupta, M.P., Dwivedi, Y.K., Mäntymäki, M., Janssen, M., Simintiras, A., and Al-Sharhan, S. (eds.) Digital Nations -- Smart Cities, Innovation, and Sustainability: 16th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2017, Delhi, India, November 21--23, 2017, Proceedings. p. 313--324. Springer International Publishing, Cham (2017).
- Amirkhanyan, A., Meinel, C.: The Framework for Spatiotemporal Sequential Rule Mining: Crime Data Case Study. The 2017 International Conference on Knowledge Engineering and Applications (ICKEA2017, IEEE) (2017).
- Anja Perlich & Christoph Meinel (2017). Juggling Doctor and Patient Needs in Mental Health Record Design. In Informatics Empowers Healthcare Transformation, Proceedings of the 15th International Conference on Informatics, Management and Technology in Healthcare (ICIMTH 2017) (pp. 189–192).
- Bartz, C., Herold, T., Yang, H., Meinel, C.: Language Identification Using Deep Convolutional Recurrent Neural Networks. International Conference on Neural Information Processing. Springer (2017).
- Bin Tareaf, R., Berger, P., Hennig, P., Jung, J., Meinel, C.: Identifying Audience Attributes - Predicting Age, Gender and Personality for Enhanced Article Writing. Presented at the (2017).
- Che, Xiaoyin, Nico Ring, Willi Raschkowski, Haojin Yang, and Christoph Meinel. "Traversal-Free Word Vector Evaluation in Analogy Space." In Proceedings of the 2nd Workshop on Evaluating Vector Space Representations for NLP, pp. 11-15. 2017.

- Che, Xiaoyin, Sheng Luo, Haojin Yang, and Christoph Meinel. "Automatic Lecture Subtitle Generation and How It Helps." In *Advanced Learning Technologies (ICALT), 2017 IEEE 17th International Conference on*, pp. 34-38. IEEE, 2017.
- Gawron, M., Cheng, F., Meinel, C.: *Automatic Vulnerability Classification using Machine Learning. Proceedings of the 12th International Conference on Risks and Security of Internet and Systems (CRISIS 2017)*. Springer (2017).
- Gawron, M., Cheng, F., Meinel, C.: *PVD: Passive vulnerability detection. Proceedings of the 8th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS 2017)*. pp. 322-327. IEEE (2017).
- Kayem, A., Meinel, C., Wolthusen, S.: *A Smart Micro-Grid Architecture for Resource Constrained Environments. Proceedings, 31st International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2017)*, Taipei, Taiwan. IEEE (2017)
- Krentz, K.-F., Meinel, C., Graupner, H.: *Countering Three Denial-of-Sleep Attacks on ContikiMAC. Proceedings of the International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN 2017)*. Junction, Uppsala, Sweden (2017).
- Krentz, K.-F., Meinel, C., Graupner, H.: *More Lightweight, yet Stronger 802.15.4 Security through an Intra-Layer Optimization. Proceedings of the 10th International Symposium on Foundations & Practice of Security (FPS 2017)*. Springer, Nancy, France (2017).
- Krentz, K.-F., Meinel, C., Graupner, H.: *Secure Self-Seeding with Power-Up SRAM States. Proceedings of the 22nd IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC 2017)*. IEEE, Heraklion, Greece (2017).
- Low, T., Hentschel, C., Stober, S., Sack, H., Nürnberger, A.: *Exploring Large Movie Collections: Comparing Visual Berrypicking and Traditional Browsing. MultiMedia Modeling - 23rd International Conference, MMM 2017, Reykjavik, Iceland, January 4-6, 2017, Proceedings, Part II*. p. 198--208 (2017).
- Malchow, M., Renz, J., Bauer, M., Meinel, C.: *Embedded Smart Home - Remote Lab Grading in a MOOC with over 6000 Participants. 2017 Annual IEEE Systems Conference (SysCon)*. IEEE (2017).
- Mayer, L., von Schmieden, K., & Meinel, C. *Investigating skill confidence as a concept to enhance learning development in online education. LearnXDesign, London, June, 2017*.
- Mayer, L., von Schmieden, K., Taheri, M., & Meinel, C. *Supporting Design Thinking Education in Organizations with Digital Learning Units – A Testing Set-Up. CINet Conference, Potsdam, Sep, 2017*.
- Mina Rezaei, Haojin Yang and Christoph Meinel "Deep Neural Network with l2-norm Unit for Brain Lesions Detection", *24th International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2017)*, November 14-18, 2017, Guangzhou, China

- Mina Rezaei, Haojin Yang, Christoph Meinel: Whole-Heart and Great Vessel Segmentation with Context-Aware of Generative Adversarial Networks . Bildverarbeitung für die Medizin 2018
- Mina Rezaei, Haojin Yang, Christoph Meinel: Deep Learning for Medical Image Analysis. CoRR abs/1708.08987, 16th Conference on Artificial Intelligence in Medicine (AIME 2017) @Doctoralconsortium, June 21-24, 2017, Vienna, Austria
- Mina Rezaei, Konstantin Harmuth, Willi Gierke, Thomas Kellermeier, Martin Fischer, Haojin Yang, Christoph Meinel: Conditional Adversarial Network for Semantic Segmentation of Brain Tumor. CoRR abs/1708.05227(2017) Journal of springer-nature-BrainLes 2017, LNCS 10670.(464220\_1\_En, Chapter 21)
- Najafi, P., Sapegin, A., Cheng, F., Meinel, C.: Guilt-by-Association: Detecting Malicious Entities via Graph Mining. Proceedings of the 13th EAI International Conference on Security and Privacy in Communication Networks (SECURECOMM'17) (2017).
- Perlich, A., Thienen, J. von, Meinel, C.: Establishing Therapeutic Alliance in Mental Health Care via Cooperative Documentation. Proceedings of the 16th World Congress on Medical and Health Informatics (MedInfo 2017) (2017)
- Raad Bin Tareaf: „Identifying Audience Attributes - Predicting Age, Gender and Personality for Enhanced Article Writing“, International Conference on Cloud and Big Data Computing (ACM) 2017, London, UK (17.09.2017)
- Raad Bin Tareaf: „Information Propagation Speed and Patterns in Social Networks: a Case Study Analysis of German Tweets“, Journal of Computers Vol.13 (7): (JCP) 2017, Jeju Island, South Korea (10.08.2017)
- Renz, J., Shams, A., Meinel, C.: Offline-Enabled Web-based E-Learning for Improved User Experience in Africa. In Proceedings of the 2017 IEEE AFRICON Conference. pp. '759-764'. IEEE (2017)
- Rohloff, T., Renz, J., Bothe, M., Meinel, C.: Supporting Multi-Device E-Learning Patterns with Second Screen Mobile Applications. Proceedings of the 16th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn). pp. 25:1-25:8. ACM, Larnaca, Cyprus (2017).
- Seitz, K., Serth, S., Krentz, K.-F., Meinel, C.: Demo: Enabling En-Route Filtering for End-to-End Encrypted CoAP Messages. 15th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (SenSys 2017). ACM, Delft, The Netherlands (2017).
- Shaabani, N., Meinel, C.: Incremental Discovery of Inclusion Dependencies. Proceedings of the 29th International Conference on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM'17). p. 2:1--2:12. ACM (2017).
- Sianipar, J., Willems, C., Meinel, C.: Signed URL for an Isolated Web Server in a Virtual Laboratory (Accepted). (2017).

- Sianipar, J., Willems, C., Meinel, C.: Team Placement in Crowd-Resourcing Virtual Laboratory for IT Security e-Learning. Proceedings of the 2017 International Conference on Cloud and Big Data Computing, ICCBDC 2017, London, United Kingdom, September 17 - 19, 2017. p. 60--66 (2017).
- Staubitz, T., Meinel, C.: Collaboration and Teamwork on a MOOC Platform: A Toolset. Proceedings of the Fourth (2017) ACM Conference on Learning @ Scale. p. 165--168. ACM, Cambridge, Massachusetts, USA (2017).
- Staubitz, T., Meinel, C.: Collaboration and Teamwork on a MOOC Platform - A Toolset. In Proceedings of ACM Learning at Scale Conference (L@S2017)(ACM), accepted as WIP. ACM (2017)
- Staubitz, T., Teusner, R., Meinel, C.: openHPI's Coding Tool Family: CodeOcean, CodeHarbor, CodePilot. Automatische Bewertung von Programmieraufgaben (ABP) (2017)
- Staubitz, T., Teusner, R., Meinel, C.: Towards a Repository for Open Auto-Gradable Programming Exercises. 2017 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE) (2017).
- Staubitz, T., Willems, C., Hagedorn, C., Meinel, C.: The gamification of a MOOC platform. 2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). pp. 883-892 (2017)
- Sukmana, M.I.H., Torkura, K.A., Meinel, C., Graupner, H.: Redesign cloudRAID for flexible and secure enterprise file sharing over public cloud storage. Proceedings of the 10th International Conference on Security of Information and Networks. p. 3--10. ACM (2017).
- Torkura, K.A., Sukmana, M.I.H., Cheng, F., Meinel, C.: Leveraging Cloud Native Design Patterns for Security-as-a-Service Applications. Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Smart Cloud (SmartCloud). IEEE (2017).
- Torkura, K.A., Sukmana, M.I.H., Meinel, C.: Integrating Continuous Security Assessments in Microservices and Cloud Native Applications. Proceedings of the 10th International Conference on Utility and Cloud Computing. p. 171--180. ACM (2017).
- Ussath, M., Cheng, F., Meinel, C.: Enhanced Sinkhole System: Collecting System Details to Support Investigations. Proceedings of the 3rd International Conference on Mobile, Secure, and Programmable Networking (MSPN 2017). p. 18--33. Springer (2017).
- Ussath, M., Jaeger, D., Cheng, F., Meinel, C.: Identifying Suspicious User Behavior with Neural Networks. Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Cyber Security and Cloud Computing (CSCloud 2017). p. 255--263. IEEE (2017).
- von Thienen, J. P. A., Paladini, C. & Meinel, C. (2017). Do creative ideas give rise to unique private-mind or private-language problems? Talk at the 25th Annual Conference of the European Society for Philosophy and Psychology, August 14-17, Hertfordshire, Great Britain.

- Yang, H., Fritzsche, M., Bartz, C., Meinel, C.: BMXNet: An Open-Source Binary Neural Network Implementation Based on MXNet. Proceedings of the 2017 ACM on Multimedia Conference. ACM, New York, NY, USA (2017)

### 9.3. Journale

- Adebayo Omotosho, Justice Emuoyibofarhe, Christoph Meinel: Ensuring patients' privacy in a cryptographic-based-electronic health records using bio-cryptography. Volume 9, Issue 4, pages: 227-254 (2017), International Journal of Electronic Healthcare (IJEH)
- Amir Azodi, Feng Cheng, Christoph Meinel: Event Driven Network Topology Discovery and Inventory Listing using REAMS, Vol. 94, No. 3 (2017), pp. 415-430, Wireless Personal Communications (Springer)
- Andrey Sapegin, David Jäger, Feng Cheng, Christoph Meinel Towards a system for complex analysis of security events in large-scale networks, Vol. 67, June (2017) pp. 16-35, Computers & Security Journal (Elsevier)
- Andrey Sapegin, Marian Gawron, David Jaeger, Feng Cheng, Christoph Meinel: "Evaluation of In-memory Storage Engine for Machine Learning Analysis of Security Events", Volume 29, Issue 2, pages 3800–3841 (2017), Concurrency and Computation: Practise and Experience (Wiley-Blackwell)
- Cheng Wang, Haojin Yang and Christoph Meinel, "Image Captioning with Deep Bidirectional LSTMs and Multi-Task Learning", ACM Transactions on Multimedia Computing Communications and Applications (TOMM) 2017
- Salim Chujfi, Christoph Meinel: Matching Cognitively Sympathetic Individual Styles to Develop Collective Intelligence in Digital Communities, AI & Society: Knowledge, Culture and Communication (Springer), 2017
- Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Christoph Meinel, Nishanth Prakash, Cellular Automata as an Example for Advanced Beginners' Level Coding Exercises in a MOOC on Test Driven Development, iJEP, eISSN: 2192-4880, 7(2): 125-141 (2017), International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)
- von Thienen, J. P. A., Meinel, C. & Corazza, G. E. (2017). A short theory of failure. Electronic colloquium on design thinking research, <http://ecdtr.hpi-web.de/report/2017/001>.
- von Thienen, J. P. A., Perlich, A., Meinel, C. & Corazza, G. E. (2017). Success-Failure Analysis: A tool for advancing domain knowledge – design thinking style. Electronic colloquium on design thinking research, <http://ecdtr.hpi-web.de/report/2017/002>.
- Xiaoyin Che, Haojin Yang, Christoph Meinel, "Automatic Online Lecture Highlighting Based on Multimedia Analysis", IEEE Transactions on Learning Technologies (TLT), Publisher: IEEE Computer Society and IEEE Education



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

- Perlich, A. & von Thienen, J. P. A. [organizers] (2017). How to create smooth transitions between lay and expert language in medical contexts? Workshop at the HPDTRP Community Building Workshop, September 5, Potsdam, Germany.
- Perlich, A., Thienen, J. P. A. von & Wenzel, M. [organizers] (2017). Learning from success and failure in attempts of "bringing home" ideas. Workshop at the HPDTRP Community Building Workshop, February 7, Stanford University, USA.
- von Thienen, J. P. A. [organizer] (2017). Bringing neuroscientific and psychotherapeutic approaches together in design thinking research. Session at the Inaugural Meeting at Hudson Yard 10, with contributions from Pascal Wallisch and Michael Garfinkle, June 19, New York, USA.
- von Thienen, J. P. A. (2017) [organizer & moderator]. The neuro-biological basis of design thinking. Discussion panel at the d.confestival with Sergio Agnoli, Stefanie Faye Frank, Manish Saggarr and Caroline Szymanski. Symposium recording available at: <http://m.tele-task.de/lecture/video/6388/flash>.
- von Thienen, J. P. A., Clancey, W. J., Corazza, G. E. & Meinel, C. [organizers and speakers] (2017). From John E. Arnold's creative engineering seminars to present day design thinking: Reflecting on core beliefs in innovation education. Presentations and podium discussion with James L. Adams, Larry Leifer and Bernie Roth, February 5, Stanford University, USA.
- BMBF-eHumanities-Nachwuchsgruppe „Affektrhetoriken des Audiovisuellen“ (<http://www.ada.cinepoetics.fu-berlin.de/>). „Videoannotation in den Wissenschaften – Herausforderungen und Perspektiven“, 16. & 17.11.2017, Hasso-Plattner-Institut, Potsdam

#### 9.5. Buchkapitel

- Anja Perlich, Julia P. A. von Thienen, Matthias Wenzel, Christoph Meinel: Learning from Success and Failure in Healthcare Innovation: The Story of Tele-Board MED in H. Plattner, C. Meinel and L. Leifer (eds.) Design Thinking Research: Making Distinctions: Collaboration versus Cooperation (2017), Berlin: Springer, S. 327-345.
- von Thienen, J. P. A., Clancey, W. J., Corazza, G. E. & Meinel, C. (2017). Theoretical foundations of design thinking. In H. Plattner, C. Meinel and L.

Leifer (eds.), Design thinking research. Making distinctions: Collaboration versus cooperation (13-40). Cham: Springer.

- Christoph Meinel, Stefanie Schweiger: openHPI - Das MOOC-Angebot des Hasso-Plattner-Instituts, in: Thomas Knoll (Hrsg.): Veranstaltungen 4.0. Konferenzen, Messen und Events im digitalen Wandel, Springer/Gabler 2017, S. 195-226.

## 9.6. Technische Berichte

- No. 114, Christian Tietz, Chris Pelchen, Christoph Meinel, Maxim Schnjakin: Management Digitaler Identitäten: Aktueller Status und zukünftige Trends
- No. 116, Meinel, C., Renz, J., Grella, C., Karn, N., Hagedorn, C.: Die Cloud für Schulen in Deutschland. Konzept und Pilotierung der Schul-Cloud.

## 10. Vorträge

### 10.1. Vorträge auf Tagungen

#### Prof. Dr. Christoph Meinel

- 16.01.2017: Round Table „IT Transformation“ - Dell EMC, Berlin
- 19.01.2017: „Hochschule 4.0: Lehre und Forschung für die digitale Transformation“ Podiumsdiskussion – Bitkom-Konferenz, Berlin
- 25.01.2017: „Bildung 4.0 - Wie wir morgen lernen werden“ Vortrag – Zukunftswerkstatt, Institut der deutschen Wirtschaft Köln & Heinrich Böll Stiftung, Berlin
- 27.01.2017: „Design Thinking“ Vortrag –Technoseum – 6. Dr. Manfred Fuchs-Kolloquium, Mannheim
- 14.02.2017: „Grenzenlos vernetzt – Sichere Kommunikation in Europa“ Podiumsdiskussion - Nationale Konferenz IT-Sicherheitsforschung, Berlin
- 17.02.2017: „Hochschulen als Innovationsökosysteme“ Workshop – 15. Jahrestagung der Forschungs-und Technologiereferenten deutscher Hochschulen, Potsdam
- 22.02.2017: „Digital Health – Potenziale der IT-Technologien in Gesundheitswesen und Medizin“ Keynote – 12. Landeskonferenz Telematik im Gesundheitswesen, Potsdam
- 07.03.2017: „MOOCs/openHPI“ – Humboldt Universität, Berlin
- 24.03.2017: „Kurzporträt Allianz-Initiative“ Workshop – Allianz-Initiative 2018 – 2022, Wissenschaftsrat, DFG-Geschäftsstelle, Bonn
- 24.04.2017: „Digitale Transformation – Chancen und Herausforderungen“ Keynote –Wirtschaftsrat, Potsdam
- 02.05.2017: „Digitalisierung Deutschland - Industrie 4.0“ Keynote –8. Get Connected Conference "Wissenschaft & Wirtschaft", Berlin
- 15.05.2017: „Innovation and Entrepreneurship“ Keynote – G20 Treffen, Potsdam
- 17.05.2017: „Using Deep-Learning Technology to Understand Multimedia“ Vortrag - SAPPHERE, Orlando, USA
- 22.05.2017: „Vision 2030: Nachhaltig und digital?“ Podiumsdiskussion - Impulse für Nachhaltigkeit, Berliner Forum 2017, Berlin
- 30.05.2017: „Deep Learning – Testfall automatische Multimedia Analyse“ Dinerspeech – Behördenleitungstagung 2017, Berlin
- 28.06.2017: „Digital Transformation – Challenges of a Fundamental Change“ Vortrag – NetApp, Berlin

- 29.06.2017: "Assessment and Learning Outcomes" Podiumsdiskussion – Global Learning Council Summit 2017, Berlin
- 19.09.2017: "Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft: Technologien, Trends und Chancen" Keynote – Offizielle Einweihung des GK Innovation Centers, Schöneck
- 25.09.2017: „Innovative Schools“ Podiumsdiskussion – 3rd Global Education Industry Summit, Luxemburg
- 23.10.2017: „Digital Skills Gap – wie sollten Universitäten für die Digitale Transformation ausbilden?“ Vortrag – Eröffnung des ersten deutschen Masterstudienganges für Wirtschaftsinformatik und Digitale Transformation Universität Potsdam, Potsdam
- 13.11.2017: „Platforms for Empowering Entrepreneurs and Small Businesses“ Vortrag – YJP CEO Europe Forum, Berlin
- 21.11.2017: "Sicherheit in einer digitalen Welt. Empfehlungen an Politik und Wirtschaft" Moderation – Münchner Sicherheitskonferenz/ Siemens, München
- 23.11.2017: „Cybercrime und Security – Risikofelder und Managementstrategien“ Vortrag – Tax & Legal Excellence, Düsseldorf
- 27.11.2017: „Geisteruni als Schreckgespenst? Neue digitale Wege und ihre Auswirkungen auf die Infrastruktur“ Podiumsdiskussion – Bundesimmobiliengesellschaft/ Der Standard, Wien, Österreich
- 27.11.2017: Vortrag & Podiumsdiskussion – Industry 4.0, Unido General Conference 2017, Wien, Österreich
- 01.12.2017: „Digital Enlightenment - Preparation for the Digital Transformation“ Vortrag - FutureNow Conference, Bratislava, Slovakai
- 03.12.2017: "Medien und Auswirkungen der digitalen Transformation" Vortrag – Friedenskirche, Potsdam
- 13.12.2017: „How digital therapeutics solutions & connected care make life easier“ Workshop – International Conference Digital Disruption, Paris, Frankreich

### Xiaoyin Che

- 26.07.2017: IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Timisoara, Romania.: "Automatic Lecture Subtitle Generation and How It Helps"
- 08.09.2017: 2nd Workshop on Evaluating Vector Space Representations for NLP, Copenhagen, Denmark.: "Traversal-Free Word Vector Evaluation in Analogy Space"

### Dr. Feng Cheng

- 07.06.2017: „Security Analytics and HPI REAMS“, SAP ITOA Workshop, Walldorf, Germany (with David Jaeger, Andrey Sapegin, and Pejman Najafi)
- 27.06.2017: “Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, Marian Gawron, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)
- 27.06.2017: “Cloud Automation and Software Defined Network“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Aragats Amirkhanyan)

### Marian Gawron

- 04.04.2017 “PVD: Passive Vulnerability Detection“, the International Conference on Information and Communication Systems (ICICS'17), Irbid, Jordan
- 19.09.2017 “Automatic Vulnerability Classification using Machine Learning“, the 12th International Conference on Risks and Security of Internet and Systems (CRITIS'17), Dinard, France
- 27.06.2017: “Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, Andrey Sapegin, Dr. Feng Cheng, and Prof. Meinel)
- 05.12.2017: “Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, David Jaeger, Martin Ussath, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)

### Christiane Hagedorn

- Introducing Digital Game-Based Learning in MOOCs: What do the learners want and need? (28.4.2017, EDUCON2017)
- Exploring the Potential of Game-Based Learning in Massive Open Online Courses (07.07.2017, ICALT2017)

### Christian Hentschel

- 26.1.2017: “Training Visual Concept Classifiers“ - Christian Hentschel, Präsentation im DKE Kolloquium, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
- 12.5.2017: “Semantische Suche und intelligente Empfehlungssysteme“ - Prof. Dr. Harald Sack, Präsentation auf der dwerft Abschlusskonferenz
- 16.11.2017: “Eröffnungsvortrag und Projektvorstellung“ - Christian Hentschel, Henning Agt-Rickauer, Jahresabschlussworkshop “Videoannotation in den Wissenschaften – Herausforderungen und Perspektiven“, Hasso-Plattner-Institut, Potsdam

## David Jaeger

- 28.06.2017: "Identifying Suspicious User Behavior with Neural Networks", the 4th IEEE International Conference on Cyber Security and Cloud Computing (CSCloud'17), New York, USA
- 05.12.2017: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, Martin Ussath, Marian Gawron, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)

## Konrad-Felix Krentz

- 22.02.2017: „Countering Three Denial-of-Sleep Attacks on ContikiMAC“ - International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks, Uppsala, Schweden
- 04.05.2017: „Schlafstörungen bei IoT-Geräten“, building IoT 2017, Heidelberg
- 06.07.2017: „Secure Self-Seeding with Power-Up SRAM States“, The 22nd IEEE Symposium on Computers and Communications, Heraklion, Griechenland
- 24.10.2017: „More Lightweight, yet Stronger 802.15.4 Security through an Intra-Layer Optimization“, The 10th International Symposium on Foundations & Practice of Security, Nancy, Frankreich

## Goncalo Mordido

- "Dialogue Generation with Generative Adversarial Networks" Innovation talk at SAP TechEd 2017

## Pejman Najafi

- 27.09.2017. "Big Data Architectures and Analytics for Cybersecurity", SAP TechED, Las Vegas, USA
- 15.11.2017: "Big Data Architectures and Analytics for Cybersecurity", SAP TechED, Barcelona,
- 22.10.2017: "Guilt-by-Association: Detecting Malicious Entities via Graph Mining", the 13th EAI International Conference on Security and Privacy in Communication Networks (SecureComm'17), Tele-TASK
- 27.06.2017: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Marian Gawron, Andrey Sapegin, Dr. Feng Cheng, and Prof. Meinel)
- 05.12.2017: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with David Jaeger, Martin Ussath, Marian Gawron, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)

## Anja Perlich

- 08.07.2017: "Juggling Doctor and Patient Needs in Mental Health Record Design" – ICIMTH International Conference on Informatics, Management and Technology in Healthcare, Athen, Griechenland
- 24.08.2017: "Establishing Therapeutic Alliance in Mental Health Care via Cooperative Documentation" – MEDINFO World Congress on Medical and Health Informatics in Hangzhou, China
- 13.09.2017: "Redesigning the Medical Report Experience with Tele-Board MED" - HPDTRP Workshop, Potsdam (with Julia von Thienen, Matthias Wenzel, Christoph Meinel)
- 21.11.2017: „Supporting Doctor-Patient Collaboration with Tele-Board MED " – HIMSS IMPACT Big Data in Medicine, Potsdam
- 22.11.2017: „Redesigning the Treatment Documentation in Psychotherapy with Tele-Board MED“, HPI Research School Seminar, Potsdam

## Mina Rezaei

- "Deep Learning for Medical Image Analysis", AI in Medicine, Doctoral Consortium, June 2017, Vienna, Austria
- "Deep Neural Network with l2-norm Unit for Brain Lesions Detection", 24th International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2017), November 14-18, 2017, Guangzhou, China
- "Cascade of Generative Adversarial Network for Medical Image Semantic Segmentation", Research School Symposium, November 20-24, 2017, Nanjing, China
- "Instance Level Brain Lesion Segmentation via Cascade of Convolutional Neural Network", HPI research school symposium, April 2017, Potsdam, Germany
- "Brain lesion segmentation via Conditional Generative Adversarial Network", HPI research school symposium, June 2017, Cape town, South Africa

## Jan Renz

- 10. Oktober: Vortrag vor Arbeitskreis Technik der Landesdatenschutzkonferenz, Schwerin: Pseudonymisierung im schulischen Umfeld
- 4. Juli, IFI Potsdam, Die Schul-Cloud – Digitalisierung an Deutschlands Schulen
- 26. Juni, Leibniz-Kolleg for Young Researchers: Chances and Challenges of the Digitisation of the Research System, Groß Behnmits, Workshop MOOCs for Researchers

- 18.5. Halle, Gemischte Kommission der Fachreferent/innen für Medienbildung der Länder: Die Schul-Cloud

### Tobias Rohloff

- 8. Februar, „Learning Analytics at openHPI“, Working Group Meeting Haus der kleinen Forscher (HdkF), Berlin
- 6.-7. April, „User-facing Learning Analytics in Scalable E-Learning Environments“, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)
- 5.-8. September, „Automatisierte Qualitätssicherung in MOOCs durch Learning Analytics“, Die 15. e-Learning Fachtagung Informatik (DeLFI), Technische Universität Chemnitz
- 9.-13. Oktober, „Personalized Learning Objectives in Scalable E-Learning Environments“, The 13th Joint European Summer School on Technology Enhanced Learning (JTELSS), University of Aveiro, Portugal
- 30. Oktober – 1. November, „Supporting Multi-Device E-Learning Patterns with Second Screen Mobile Applications“, The 16th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn), Larnaca, Cyprus

### Andrey Sapegin

- 25.04.2017 „Unsupervised Outlier Detection for Big Security Data“, the HPI Future SOC Lab Day -2017 Spring.
- 27.06.2017: „Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, Marian Gawron, Dr. Feng Cheng, and Prof. Meinel)
- 05.12.2017: „Big Data Processing and Analytics in Security“, SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, David Jaeger, Martin Ussath, Marian Gawron, and Prof. Meinel)

### Stefanie Schweiger

- 21., 22., 23. März, Hannover, Cebit, Vorstellung openHPI
- 18. Mai, Orlando, Sapphire, Vorstellung openHPI
- 20.09.2017: „openHPI – Kooperatives Lernen in MOOCs am Beispiel der Plattform des Hasso-Plattner-Instituts“, Weiterbildungsveranstaltung des Bibliotheksverbundes Bayern, Ingolstadt
- 24.11.2017: „Mit MOOCs Millionen Menschen weiterbilden“, Veranstaltung B90/Die Grünen, Berlin
- 6. Dezember, Potsdam, HPI, MOOCs für SMEs (mit Thomas Staubitz),
- 14.12.2017: ., „Weiterbildung im digitalen Zeitalter. Die MOOC-Plattformen openHPI und openSAP“ – VW Learning Journey, Berlin



## Nuhad Shaabani

- Incremental Discovery of Inclusion Dependencies – Statistical and Scientific Database Management (SSDBM'17), Chicago, Illinois, USA, 27.06.2017

## Ahmed Shams

- 14. März: Talks aimed to introduce HPI as well as explore features of openHPI platform, University Computing Center (UCC), University of Dar es Salaam, Tanzania.
- 18.-20. September, Presentation openHPI, 13th edition of IEEE AFRICON 2017, Cape Town, South Africa

## Johannes Sianipar

- „Team Placement in Crowd-Resourcing Virtual Laboratory for IT Security e-Learning“, ICCBDC 2017, London, England, 18.09.2017
- „Signed URL for an Isolated Web Server in a Virtual Laboratory“ – ICETC 2017, Barcelona, Spain, 21.12.2017

## Thomas Staubitz

- 1. März Cardiff, BizMOOC Consortium Meeting. Introduction openHPI and WP8.
- 23., 24. März, Hannover, Cebit, Vorstellung openHPI.
- 20. April, Boston, Learning@Scale, Collaboration and Teamwork on a MOOC Platform – A Toolset. Poster Presentation.
- 27. April, Athens, Educon, The Gamification of a MOOC Platform.
- 17. Mai, Orlando, Sapphire, Vorstellung openHPI.
- 22., 23. Mai, Madrid, EMOOCs, Chair Business Track, Moderation von zwei Panels.
- 16. Juni, Berlin, WimaCamp, Themenpate MOOCs (mit Felicia Flemming).
- 6. Oktober, Potsdam, ABP-Workshop, CodeOcean, CodeHarbor, CodePilot – openHPI's Coding Tool Family (mit Ralf Teusner).
- Oktober, New York, Research School Event Hudson Yards, Collaboration and Teamwork on a MOOC Platform.
- 9. November, Potsdam, Uni Potsdam e-learning Tag, Peer Assessment and Team Peer Assessment.
- 6. Dezember, Potsdam, HPI, MOOCs für SMEs (mit Stefanie Schweiger), Workshop.

- 14. Dezember, Hong Kong, Tale Konferenz, Towards a Repository for Auto-Gradable Programming Exercises

### Muhammad Sukmana

- "Menimbang Privasi, Keamanan, dan Kenyamanan di Internet (Considering Privacy, Security, and Comfortability in Internet)", Eureka Talks! #16, Persatuan Pelajar Indonesia di Berlin (Indonesian Student Association in Berlin), Berlin, Germany, 26.07.2017
- „Redesign CloudRAID for Flexible and Secure Enterprise File Sharing over Public Cloud Storage“, 10<sup>th</sup> International Conference on Security of Information and Networks (SIN) 2017, Jaipur, India, 15.10.2017

### Kennedy Torkura

- "Leveraging Cloud Native Design Patterns for Security-as-a-Service Applications", IEEE Smart Cloud 2017, New York, USA, 3 – 5 November, 2017
- "Integrating Continuous Security Assessments in Microservices and Cloud Native Applications", IEEE/ACM International Conference for Utility and Cloud Computing, Austin, Texas, USA, 5 – 8 December, 2017

### Martin Ussath

- 29.06.2017: "Enhanced Sinkhole System: Collecting System Details to Support Investigations", the 3rd International Conference on Mobile, Secure, and Programmable Networking (MSPN'17), Paris, France
- 05.12.2017: "Big Data Processing and Analytics in Security", SAP Innovation and Exploration Forum, HPI (with Pejman Najafi, David Jaeger, Marian Gawron, Andrey Sapegin, and Prof. Meinel)

### Julia von Thienen

- "Understanding why and how design thinking works. Research at the Hasso Plattner Institutes at Stanford and Potsdam", Talk at the Design Research Lab of Aalborg University, Aalborg, Denmark, 08.03.2017
- "Design Thinking Innovationsforschung: Muster in der Entstehung kreativer Neuerungen", Talk for the Berlin Scientific Society. Berlin, Germany, 01.06.2017
- "Science as humanity's grand creative endeavor", Talk at the Mike-Beaney-Colloquium, Humboldt Universität Berlin, Germany, 08.11.2017

### Dr. Haojin Yang

- "BMXNet: an open source binary neural network implementation based on MXNet" – ACM Multimedia 2017, Mountain View CA, US

- "Multimedia Understanding with Deep Learning" – Invited Talk at Research Colloquia of Zheng Zhou University, China
- "BMXNet: an open source binary neural network based on MXNet" – Invited talk at Amazon Development Center, Berlin
- "Multimedia Analysis with Deep Learning" – HPI Kolloquium, Potsdam

## 10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls

17.01.2017

- Catrina John - Digital Transformation of Non-Formal Education: Access, Efficiency and Sustainability
- Ahmed Shams - Introductory Presentation

24.01.2017

- Konrad-Felix Krentz - Countering Three Denial-of-Sleep Attacks on ContikiMAC
- Karen von Schmieden & Lena Mayer - Introduction & The DT MOOC Prototype: Towards Teaching Design Thinking at Scale

14.03.2017

- Kirstin Heidler - E-Learning and the Sustainability of a Programming Exercise Sharing Platform in the Context of Open Source
- Prof. S. A. Reju - Introductory Presentation
- Dr. John Oladosu - Introductory Presentation

28.03.2017

- Marian Gawron - PVD: Passive Vulnerability Detection

04.04.2017

- Daniel Stelter-Gliese - Iuawaf - Towards a Web Application Firewall Experiment Platform (Master Thesis Defense)
- Tom Staubitz - The Gamification of a MOOC Platform

11.04.2017

- Tom Staubitz - Collaboration and Teamwork on a MOOC Platform - A Toolset
- Christiane Hagedorn - Introducing Digital Game-Based Learning in MOOCs: What do the learners want and need?

25.04.2017

- Dr. John B. Oladosu - On Lingo-cultural Perspective to Designing Patient-centric Health Information System for Rural Healthcare

- Jan Graichen - Application Performance Monitoring on distributed Applications (Master Thesis Intro)

02.05.2017

- Vivien Malyska - Introductory Presentation
- Martin Ussath - Identifying Suspicious User Behavior with Neural Networks

09.05.2017

- Alexander Kremer - Introductory Presentation
- Mikhail Brusakov - Introductory Presentation
- Malte Swart - Unified Packaging of Multi-Language Applications for Self-Contained Auto-Rebuilding CIs

16.05.2017

- Jan Renz - A cross project web visualisation library (Lightning Talk)
- Master Seminar Schul-Cloud - Introducing Web-Services for a digital school environment (Final Presentation)

13.06.2017

- Martin Ussath - Enhanced Sinkhole System: Collecting System Details to Support Investigations
- Nuhad Shaabani - Incremental Discovery of Inclusion Dependencies

20.06.2017

- Xiaoyin Che - Automatic Lecture Subtitle Generation and How It Helps
- Mina Rezaei - Deep Learning for Medical Image Analysis

27.06.2017

- Konrad-Felix Krentz - Secure Self-Seeding with Power-Up SRAM States

04.07.2017

- Tom Herold - Language Identification Using Deep Convolutional Recurrent Neural Networks (Master Thesis Defense)
- Max Bothe - From MOOCs to Micro Learning: Optimizing Mobile Video-based Learning (Master Thesis Defense)
- Anja Perlich - Juggling Doctor and Patient Needs in Mental Health Record Design

25.07.2017

- Raad Bin Tareaf - Information Propagation Speed and Patterns in Social Networks: a Case Study Analysis of German Tweets
- Martin Fritzsche - Binary Neural Networks (Master Thesis Intro)
- Eric Klieme - Introductory Presentation

- Lukas Rögner - Introductory Presentation

08.08.2017

- Dr. Julia von Thienen - Do creative ideas give rise to unique private mind or private language problems?
- Anja Perlich - Establishing Therapeutic Alliance in Mental Health Care
- Salim Chujfi-La-Roche - Design Thinking and Cognitive Science
- Goncalo Mordido - Introductory Presentation
- Max Bothe - Introductory Presentation

29.08.2017

- Catrina John - Schulrechner wandern in die Cloud – Was bedeutet das für die unterschiedlichen Stakeholder?
- Tobias Rohloff - Quality Control in MOOCs with Learning Analytics
- Master Project SS2017 M1 - The Video Player Framework

05.09.2017

- Xiaoyin Che - Traversal-Free Word Vector Evaluation in Analogy Space
- Marian Gawron - Automatic Vulnerability Classification using Machine Learning
- Ahmad Shams - Offline-Enabled Web-based E-Learning for Improved User Experience in Low Bandwidth
- Nicco Kunzmann - How Can Students Contribute to Schul-Cloud?

19.09.2017

- Salim Chujfi-La-Roche - Cognitive Adaptability to Optimize Online Behavior Personalizing Digital Workspaces with Virtual Reality
- Joseph Bethge - Smart Layouts for Treemaps - Optimized Algorithm Selection with Machine Learning

26.09.2017

- Sedigheh Eslami - Introductory Presentation

10.10.2017

- Ihsan Sukmana - Redesign CloudRAID for Flexible and Secure Enterprise File Sharing over Public Cloud Storage
- Aragats Amirkhanyan - The Framework for Spatiotemporal Sequential Rule Mining: Crime Data Case Study
- Pejman Najafi - Guilt-by-Association: Detecting Malicious Entities via Graph Mining
- Felix Wolff - Denial-of-Sleep Resilient Opportunistic Routing in 802.15.4 Networks (Master thesis mid-thesis presentation)

17.10.2017

- Tobias Straub - Kontextbasierte Visualisierung von Medieninhalten für die Schul-Cloud
- Konrad-Felix Krentz - More Lightweight, yet Stronger 802.15.4 Security through an Intra-Layer Optimization
- Tobias Rohloff - Supporting Multi-Device E-Learning Patterns with Second Screen Mobile Applications
- Daniel Werner - Key Revocation for the Adaptive Key Establishment Scheme (AKES)

24.10.2017

- Malte Swart - Automatic Packaging and Updates of Dependencies for Package-based Continuous Integration (Master thesis defense)
- Jan Graichen - Application Performance Monitoring on Distributed Web Applications (Master thesis defense)
- Kennedy Torkura - Leveraging Cloud Native Design Patterns for Security-as-a-Service Applications

07.11.2017

- Aragats Amirkhanyan - Density and Intensity-based Spatiotemporal Clustering with Fixed Distance and Time Radius
- Johannes Jasper - Authorship Attribution using deep Stylometric Fingerprints (master thesis intro)
- Markus Petrykowski - Digital Collaboration with virtual reality (master thesis intro)

14.11.2017

- Master Project Behavioral Authentication - Intro Presentation

21.11.2017

- Tom Staubitz - Towards a Repository for Open Auto-Gradable Programming Exercises
- Vivien Malyska - Projekt Schul-Cloud: Anwendungsszenarien, Herausforderungen und Potenziale digitaler Bildung an Schulen

28.11.2017

- Kennedy Torkura - Integrating Continuous Security Assessments in Microservices and Cloud Native Applications
- Johannes Sianipar - Signed URL for an Isolated Web Server in a Virtual Laboratory
- Johannes Sianipar - Team Placement in Crowd-Resourcing Virtual Laboratory for IT Security e-learning

12.12.2017

- Ihsan Sukmana - Unified Logging System for Monitoring Multiple Cloud Storage providers in Cloud Storage Broker
- Michael Meinig - Securing the Flow - Data Flow Analysis with Operational Node Structures

# 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 Digital-Gipfel in Ludwigshafen am 12. und 13. Juni 2017 führte das IT-Gipfelblog-Team im vergangenen Jahr über 100 Video-Interviews. Thematisch befassen sich diese hauptsächlich mit der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft.

Interviewpartner (Auswahl):

- Matthias Machnig, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Jochen Engert, CEO Flixbus
- Prof. Dr. Elizabeth Blackburn, Molecular Biologist, President of Salk Institute and Nobel Prize Winner
- Sam Yen, Chief Design Officer, SAP
- Uwe Raschke, Member of the Board of Management, Robert Bosch
- Hermann Gröhe, Bundesminister für Gesundheit
- Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Wolfgang Ischinger, Vorsitzender der Münchner Sicherheitskonferenz

Übersicht aller Interviews auf [www.it-gipfelblog.de/2017](http://www.it-gipfelblog.de/2017)

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.

**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. Schul-Cloud Blog

Ziel des Blogs ist es, kontinuierlich über die Arbeiten am Pilotprojekt „Schul-Cloud“ zu informieren und zu berichten. Seit 1. November 2016 schreiben die am Projekt beteiligten Mitarbeiter sowie Studierende aus den Bachelorprojekt-Teams im Blog. Bis Ende 2017 wurden rund 80 Beiträge verfasst. Neben Informationen zum Projektablauf und -umfang enthält der Blog Berichte über Schul-Cloud-Präsentationen in den Ländern oder auf Messen sowie Neuigkeiten zu technischen und inhaltlichen Details der Schul-Cloud.

## 11.3. openHPI Blog

Seit Oktober 2012 berichten im openHPI Blog (<https://blog.openhpi.de/de/>) Mitarbeiter und Kursteams über Neuigkeiten bei openHPI. Dies beinhaltet unter anderem Kursankündigungen, Statistiken zu laufenden Kursen, aktuelle Forschungsthemen und -ergebnisse sowie Berichte von Veranstaltungen und Präsentationen, bei denen openHPI vorgestellt wurde.

## 11.4. Electronic Colloquium on Design Thinking Research

The Electronic Colloquium on Design Thinking Research (<http://ecdr.hpi-web.de>) is a forum for the rapid and widespread interchange of ideas, methods, and results in Design Thinking Research. The purpose of this forum is to use electronic media for scientific communication and discussions in the Design Thinking Research community.

## 11.5. 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 @ Apple Podcasts
- Internet-Bridge HPI – TU Peking
- [openHPI.DE/openHPI.CN](http://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
  - 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. Program Committee Member
  - ICISSP'17, SSCC'17, SAM'17, INTRICATE-SEC'17, MADS'17, SMSSP'17, ANT'18, ICISSP'18, CoCoNET'18

## 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

## 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

### 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

- 14th European Semantic Web Conference Poster and Demo Track (ESWC2017 P&D)

#### Dr. Feng Cheng

- Reviews für verschiedene Konferenzen: ICISSP'17, SSCC'17, SAM'17, INTRICATE-SEC'17, MADS'17, SMSSP'17, ANT'18, ICISSP'18
- Reviews für verschiedene Zeitschriften: ACCESS, CLUS, COGSYS, COMCOM, INFFUS, JCNC, JNCA, KAIS, TKDE, SUPE, SUSCOM, TDSC
- Gutachten für Masterarbeiten und Dissertationen

#### Marian Gawron

- Paper-Review für Elsevier Journal COSE (Computers & Security)

#### David Jaeger

- Paper-Review für JISA (Journal of Information Security and Applications)

#### 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)

### Pejman Najafi

- Paper-Review für Elsevier Journal COSE (Computers & Security)
- Paper-Review für Hindawi Journal SCN (Security and Communication Networks)

### 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

### 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 Journal JNCA (Journal of Network and Computer Applications)

### Julia von Thienen

- Begutachtung von T. Chemi & 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
- Second International Workshop on Visualization and Interaction for Ontologies and Linked Data
- 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
- ACM International Conference on Multimedia Retrieval
- Question Answering And Activity Analysis in Participatory Sites Workshop
- 2nd international workshop on Semantic Web for Scientific Heritage
- 25th International World Wide Web Conference

### Dr. Haojin Yang

Reviewer of following international scientific journals:

- IEEE Transactions on Multimedia
- Neurocomputing
- Computer Vision and Image Understanding
- Journal of Visual Communication and Image Representation
- International Journal on Signal Processing: Image Communication
- ACM Computing Surveys



## 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 – 31. Januar 2017

Das Hasso-Plattner-Institut begleitet seit seiner Gründung die digitale Transformation und erforscht die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen, die für automatisierte Produktion notwendig sind. Die dritte Industrie 4.0-Konferenz am 31. Januar 2017 hatte das Ziel, über die vielseitigen Facetten der IoT-Welt zu informieren, deshalb stellten "Leuchttürme" der deutschen Industrie und des deutschen Mittelstands bahnbrechende Innovationen vor, die weiteren Unternehmen Mut machen sollen, sich dem Weg der Vernetzung von Produktion und Wertschöpfung anzuschließen.

Themenpartner: SAP SE

Aussteller: Cyberdyne Care Robotics, Leistungszentrum Digitale Vernetzung, relayr., ZAB Zukunftsagentur Brandenburg

### Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit – 4. und 5. Mai 2017

Im Zuge der immer stärkeren digitalen Vernetzung von Industriesystemen und Handelsgütern entstehen kontinuierlich neue Schwachstellen. Politisch, wirtschaftlich oder religiös motivierte Cyber-Attacken nehmen zu und die potenzielle Verwundbarkeit sogenannter kritischer Infrastrukturen wie Energie-, Verkehr- und Finanzsysteme macht die Gefahrenabwehr im virtuellen Raum national und international zu einem Thema oberster Priorität. Aus diesem Grund brachte das HPI am 4. und 5. Mai Spitzenvertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung auf der fünften "Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit" zusammen. Im Fokus der diesjährigen Veranstaltung standen die Cyber-Abwehrstrategien der deutschen Industrie und Gesellschaft.

Themenpartner: Rohde & Schwarz Cybersecurity, SAP SE

Aussteller: BAE Systems, Bundesdruckerei, Cisco, Radar Services, Rheinmetall Group, Cluster IKT, Medien und Kreativwirtschaft

### dwerft Abschlusskonferenz 2017 - 12. Mai 2017

Insgesamt 10 Unternehmen und Hochschulen aus Babelsberg und Berlin haben von 2014 bis 2017 neue Technologien für die Filmbranche erforscht und entwickelt. Im Zentrum stand eine Lösung, bislang singular erfasste Metadaten aus dem gesamten Herstellungsprozess von Filmen erstmals vollständig zu vernetzen. Mit der Kerntechnologie LINKED PRODUCTION DATA CLOUD können auf Basis semantischer Ontologien Metadaten aus den unterschiedlichen Gewerken einer Filmproduktion erfasst, gespeichert und ständig aktuell zur

Verfügung gestellt werden. Produktionsprozesse werden so effizienter, die Distribution kann bereits vor und während einer Produktion auf wichtige Informationen zu einem Film zugreifen. Es wurden die in einer Produktion massenhaft anfallenden Metadaten strukturiert, in Beziehung gesetzt und durch die Entwicklung von Konvertern aus den Silos von Einzeltools geholt. Die genaue Funktionsweise und weitere Ergebnisse wurden am 12. Mai 2017 auf der Abschlusskonferenz der „dwerft“ vorgestellt.

Themenpartner: Hasso-Plattner-Institut (HPI), Deutsches Rundfunkarchiv (DRA), filmwerte GmbH, Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF, Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG), Institut für Rundfunktechnik (IRT), Interlake Media GmbH, transfermedia GmbH, wdr mediagroup digital GmbH, yovisto GmbH.

### HPI Symposium „Operating the Cloud“ – 14. November 2017

Cloud computing is experiencing a growth in attention world-wide. The necessity emerges from ever increasing amounts of data that must 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 at connecting 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. Accepted submissions will be presented at the symposium in Potsdam. "Operating the Cloud" aims to present a versatile compilation of talks which allow a deep exchange of experience and knowledge.

### openHPI-Forum – 6.-7. Dezember 2017

Das openHPI-Forum stand 2017 unter dem Titel " Von digitaler Aufklärung bis Business Training – Erfolgreicher Einsatz von MOOCs in Unternehmen und Institutionen". Am 6. Dezember fand im D-Space am HPI ein interaktives BarCamp statt, bei dem das tele-TASK-Team, das openSAP-Team, das openHPI-Team sowie die Partner auf dem EU-Projekt BizMOOC jeweils einen Workshop anboten. Am 7. Dezember berichteten unsere Partner von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der Charité Berlin, von openSAP sowie von msg systems über die Erfahrungen, die sie beim Einsatz von MOOCs in ihrem Kontext gemacht haben und neuste Entwicklungen auf den Plattformen openSAP und OpenWHO. Maschinelle Übersetzung von MOOC-Inhalten und Learning Analytics waren weitere wichtige Themen, die im Rahmen des Forums diskutiert wurden.

Hasso-Platter-Institut für Digital Engineering gGmbH  
FG „Internet-Technologien und -Systeme“  
Campus Griebnitzsee  
14482 Potsdam

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