

Jahresbericht 2019

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 2018/2019	7
2.2. Sommersemester 2019	8
2.3. Wintersemester 2019/2020	9
2.4. HPI-Schülerkolleg	10
2.5. Tele-Teaching	10
3. Abschlussarbeiten und Dissertationen	16
3.1. Bachelorprojekte	16
3.2. Masterprojekte	17
3.3. Masterarbeiten	18
3.4. Dissertationen	22
3.5. Habilitationen	25
Abgeschlossene Habilitation	25
Laufende Habilitationen	25
4. Forschungsthemen und -projekte	26
4.1. Security und Trust Engineering	26
4.2. Knowledge Engineering	30
4.3. E-Health	38
4.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research / Neurodesign	39
5. Innovative (Pilot-)Systeme mit Breitenwirkung	44
5.1. HPI Schul-Cloud	44
5.2. Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum	47
5.3. tele-TASK	48
5.4. openHPI	50
5.5. Tele-Board	54
5.6. Neurodesign Tests	56
6. Web-Portale und -Services	57
7. Open Source	57
8. Auftragsforschung / Forschungs Kooperationen	58
8.1. Drittmittelprojekte	58
8.2. Forschungs Kooperationspartner	66

9. Publikationen	68
9.1. Bücher / Tagungsbände	68
9.2. Begutachtete Konferenzbeiträge	68
9.3. Journale	73
9.4. Symposien, Konferenz-Sessions, Workshops	73
9.5. Buchkapitel	73
9.6. Technische Berichte	74
10. Vorträge	75
10.1. Vorträge auf Tagungen	75
10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls	82
11. Herausgeberschaft	87
11.1. HPI-Digitalblog	87
11.2. HPI Schul-Cloud Blog	87
11.3. Electronic Colloquium on Design Thinking Research	87
11.4. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhls im Web	87
12. Mitgliedschaften, Programmkomitees, Gutachtertätigkeiten	89
12.1. Mitgliedschaften	89
12.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees	90
12.3. Gutachtertätigkeiten	92
13. Veranstaltungen	96

1. Personelle Zusammensetzung des FG-Meinel

Leiter des Fachgebiets

- Prof. Dr. Christoph Meinel

Assistentinnen des Fachgebietsleiters

- Michaela Schmitz (65%)
- Kerstin Berndt

Senior Researcher

- Dr. Feng Cheng
- Dr. Anne Kayem
- Dr. Julia von Thienen
- Dr. Haojin Yang

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Henning Agt-Rickauer
- Christian Bartz (50%)
- Joseph Bethge (50%)
- Raad Bin Tareaf (50%)
- Max Bothe
- Dominik Brüchner (seit 15.04.2019)
- Cedric Evers
- Thomas Feldtkeller
- Tormod Flesjö (seit 01.09.2019)
- Marian Gawron (bis 30.06.2019)
- Tatiana Gayvoronskaya (bis 30.12.2019)
- Jan Graichen
- Maximilian Gramberg (seit 08.04.2019)
- Maximilian Grundke (80%)
- Christiane Hagedorn (50%)
- Christian Hentschel
- Sebastian Hirsch (seit 15.03.2019)
- Ting Hu (50%)
- David Jaeger (bis 30.11.2019)

- Jesus Jimenez (seit 15.08.2019)
- Catrina John
- Adrian Jost (50%, seit 01.08.2019)
- Konstantin Kaiser
- Eric Klieme (50%)
- Daniel Köhler (50%, ab 01.06.2019)
- Alexander Kremer
- Konrad-Felix Krentz (bis 31.12.2019)
- Sophie Krüger (75%, ab 01.10.2019)
- Franz Liedke
- Martin Malchow (bis 31.10.2019)
- Selina Mayer (40%)
- Prisca Menz
- Goncalo Mordido (50%)
- Florian Morel (bis 31.10.2019)
- Alexander Mühle (50%)
- Pejman Najafi
- Arne Oberländer
- Chris Pelchen
- Wolfgang Rathgeb (ab 01.04.2019)
- Tobias Rohloff
- Andrey Sapegin (bis 31.10.2019)
- Dominic Sauer (ab 01.06.2019)
- Sarah Schäfer (60%, ab 01.07.2019)
- Nathanael Schenk (ab 01.09.2019)
- Luisa Schrott (ab 01.09.2019)
- Hannes Schurig (80%)
- Stefanie Schweiger (80%)
- Sebastian Serth (ab 15.11.2019)
- Olga Sening (ab 15.12.2019)
- Florian Sittig
- Thomas Staubitz
- Muhammad Sukmana (50% ab 01.10.2019)
- Malte Swart (94%)
- Jacqueline Thorns
- Christian Tietz

- Hanadi Traifeh (50%)
- Kennedy Torkura (50%, bis 30.09.2019)
- Martin van Elten (ab 15.10.2019)
- Matthias Wenzel (50%)
- Christian Willems
- Ramona Weitzenberg (60%, ab 01.08.2019)
- Jennifer Weniger (75%, ab 01.10.2019)
- Tobias Wollowski (ab 01.09.2019)

PhD-Stipendiaten und PostDocs

- Ali Alhosseini
- Christian Bartz (50%)
- Joseph Bethge (50%)
- Raad Bin Tareaf (50%)
- Andreas Grüner
- Christiane Hagedorn (50%)
- Ting Hu (50%)
- Song Ji
- Eric Klieme (50%)
- Daniel Köhler (50%, ab 01.06.2019)
- Ziyun Li (ab 01.05.2019)
- Lena Mayer (50%, HPDTRP)
- Goncalo Mordido (50%)
- Alexander Mühle (50%)
- Anja Perlich (HPDTRP, bis 30.11.2019)
- Mina Rezaei
- Jan Schmiedgen (50%, HPDTRP)
- Nuhad Shaabani (bis 31.05.2019)
- Johannes Sianipar (bis 30.06.2019)
- Muhammad Sukmana (100% bis 30.09.2019, danach 50%)
- Mana Taheri (HPDTRP)
- Kennedy Torkura (100% bis 31.07.2019, danach 50%)
- Hanadi Traifeh (50%, HPDTRP)
- Karen von Schmieden (HPDTRP)
- Matthias Wenzel (50%, HPDTRP)
- Theresa Zobel

Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0

- Martin Talmeier (Projektmanagement)
- Matthias Bauer (seit 01.09.2019, 75%)
- Anja Telschow (50%)

Projektmanagement Schul-Cloud

- Matthias Luderich
- Vivien Malyska
- Jan Renz

Gastwissenschaftler

- Dr. Adebayo Omotosho (01.04.-31.08.2019)
Ladoke Akintola University of Technology, Nigeria
- Dr. Adeyemi Michael Olamoyegun (01.07.-31.08.2019)
Ladoke Akintola University of Technology, Nigeria
- Prof. Dr. Holger Hünemohr (01.09.-30.09.2019)
Hessische Staatskanzlei
- Dr. Tajudeen Sani (15.11.-31.12.2019)
Federal University Dutse, Jigawa State, Nigeria
- Dr. Sara Rafiee (bis 31.12.2019)
Automotive Sicherheits-Expertin, VW

Externe Doktoranden

- Salim Chujfi (Sabienza Technologies)
- Mohamed Elsaid (Intel Germany)
- Hendrik Graupner (Bundesdruckerei)
- Patrick Hennig (Nexenio)
- Nikolai Podlesny (McKinsey & Company, Data & Analytics, EMEA)

Administratoren

- Falko Benthin
- Matthias Wiesner

2. Aktivitäten in der universitären Lehre

2.1. Wintersemester 2018/2019

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Internet-Security - Weaknesses and Targets	V/U	Prof. Dr. Christoph Meinel, Marian Gawron, Chris Pelchen	4
Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik	V/U	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Joseph Bethge	4
Webentwicklung mit Web Frameworks	S/P	Matthias Bauer, Dr. Julia von Thienen	4

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Introduction to IT Systems	V/Ü	Prof. Christoph Meinel, Prof. Felix Naumann, Dr. Anne Kayem	4
Network Security in Practice	S/P	Dr. Feng Cheng, David Jaeger	4
Securing Cloud Storages	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Kennedy Torkura, Muhammad Sukmana, Hendrik Graupner	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Raad Bin Tareaf, Ali Alhosseini	4
Machine Intelligence with Deep Learning	S/P	Dr. Haojin Yang, Christian Bartz, Joseph Bethge	4
Modern Infrastructures for Scalable Learning Environments	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Christian Willems, Thomas Staubitz, Malte Swart, Jan Graichen, Alexander Kremer	4

2.2. Sommersemester 2019

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Internet- und WWW-Technologien	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer, Christiane Hagedorn, Leonard Marschke	4
Cops & Robbers	S/P	Dr. Feng Cheng, Marian Gawron, Leonard Marschke, Daniel Köhler	4
Privacy in Public Clouds	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Kennedy Torkura, Muhammad Sukmana	4
Weiterführende Themen zu Internet- und WWW-Technologien	S/P	Matthias Bauer, Michael Meinig	2

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Usable Security and Privacy	S	Dr. Anne Kayem	4
Behavioral Authentication with Machine Learning	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Eric Klieme	4
Design Thinking for Digital Engineering	V/P	Dr. Julia von Thienen	2
Visual Thinking	S	Dr. Julia von Thienen	2
Improving Educational Infrastructure	S	Prof. Dr. Christoph Meinel, Jan Renz, Thomas Staubitz, Christian Willems, Alexander Kremer	4
Practical Applications of Deep Learning	S	Dr. Haojin Yang, Christian Bartz, Joseph Bethge	4

2.3. Wintersemester 2019/2020

Bachelor

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Internet Security	S/P	Leonard Marschke, Daniel Köhler, Chris Pelchen, Dr. Feng Cheng	4
Mathematik I – Diskrete Strukturen und Logik	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Joseph Bethge	4
How to build your own MOOC	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christiane Hagedorn, Thomas Staubitz	4
Web-Programmierung und Web-Frameworks	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Matthias Bauer	4

Master

Name der Veranstaltung	Art	Verantwortliche	SWS
Informationssicherheit	V/Ü	Prof. Dr. Christoph Meinel, Daniel Köhler, Chris Pelchen	4
Network Security in Practice	S/P	Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi	4
Security Mechanism for Cloud Computing	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Muhammad Sukmana, Kennedy Torkura	4
Machine Learning with Deep Learning	S/P	Dr. Haojin Yang, Christian Bartz, Joseph Bethge, Ting Hu, Goncalo Mordido	4
Behavioral Authentication and Machine Learning	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Tietz, Eric Klieme	4
Social Media Mining	S/P	Prof. Dr. Christoph Meinel, Raad Bin Tareaf, Ali Alhosseini	4
Neurodesign Lecture: Physiological Perspectives on Engineering Design, Creativity, Collaboration and Innovation	V	Dr. Julia von Thienen	2

Neurodesign Seminar: How to Measure and Analyse Physiological and Psychological Data?	S	Dr. Julia von Thienen	2
Introduction to IT Systems	V/Ü	Prof. Christoph Meinel, Prof. Felix Naumann, and Dr. Anne Kayem	4
Topics in Data Privacy	V/Ü	Dr. Anne Kayem	2

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 elften Jahr und in mittlerweile vier Arbeitsgemeinschaften des HPI-Schülerkollegs kommen Schüler/innen der Klassenstufe 7-12 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 Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Instituts. Inzwischen haben über 750 Schüler/innen am Schülerkolleg 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

Datensicherheit im Netz – Einführung in die Informationssicherheit

Vom 16.01.2019 bis zum 30.01.2019 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Datensicherheit im Netz – Einführung in die Informationssicherheit". Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 6.002 Lernende registriert. 2.030 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Christian Willems, Andrey Sapegin, Marian Gawron, Chris Pelchen, Tatiana Gayvoronskaya

Kursinhalt: Eine Nachricht im Internet wird auf ihrem Weg bis zum Zielsystem durch mehrere Netze und über unterschiedliche Stationen geschickt. Die einzelnen Stationen sind dafür verantwortlich, dass die Nachricht ordnungsgemäß weitergeleitet und schließlich dem korrekten Empfänger zugestellt wird. Jede dieser Stationen kann die Nachricht, falls sie im Klartext verschickt wird,

empfangen und den Inhalt lesen. Somit kann ein potenzieller Angreifer, falls er eines dieser Zwischensysteme kontrolliert, den Inhalt der Nachricht ebenfalls lesen und sogar vor dem Weitersenden verändern. Solche Angriffe können extreme Auswirkungen auf die Kommunikation haben. Im Rahmen dieses Kurses werden wir beleuchten, wie und ob ihre Verbindung zum Online-Banking sicher oder der Inhalt einer E-Mail vertrauenswürdig ist. Dafür werden wir uns mit Grundlagen der Kryptographie, Sicherheitszielen und verschiedenen Arten der Verschlüsselung beschäftigen. Darüber hinaus wird es Einblicke in unterschiedliche Modelle und Standards, die in der Praxis verwendet werden, geben.

<https://open.hpi.de/courses/informationssicherheit2019>

Digitale Identitäten - Wer bin ich im Netz?

Vom 20.02.2019 bis zum 06.03.2019 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Digitale Identitäten - Wer bin ich im Netz?". Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 6.565 Lernende registriert. 2.180 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: David Jäger, Christian Tietz, Chris Pelchen

Kursinhalt: Der durchschnittliche Internetnutzer verfügt über mehr als 25 Internetkonten, die für unterschiedlichste Absichten angelegt werden. Neben Accounts für E-Mail-Dienste oder soziale Netzwerke, benötigen Nutzer Zugang zu Lernplattformen oder Onlineshoppingdiensten. Jedes dieser Internetkonten repräsentiert eine individuelle Digitale Identität. Jede dieser Identitäten umfasst wiederum unterschiedlichste persönliche Angaben. Neben Informationen, die zur Authentifizierung eines Users genutzt werden, wie einer E-Mail-Adresse und einem Passwort, benötigen andere Dienste sehr persönliche und sensible Daten, wie die Bankverbindung zum Bezahlen und den Wohnort für die anschließende Lieferung einer Bestellung.

<https://open.hpi.de/courses/identities2019>

Blockchain - Sicherheit auch ohne Trust Center

Vom 27.03.2019 bis zum 10.04.2019 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Blockchain - Sicherheit auch ohne Trust Center". Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 4.814 Lernende registriert. 1.741 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Tatiana Gayvoronskaya, Alexander Mühle

Kursinhalt: Wussten Sie, dass das Konzept der Blockchain aus dem Jahr 2008 stammt und letztlich eine Reaktion auf die zweifelhafte Rolle der Banken war, die sich in der Welt-Finanzkrise gezeigt hat? Während etwa beim Online-Banking ein Finanzdienstleister für akkurate Buchführung über alle Transaktionen sorgt und die Konten für die Kunden führt, zeigte das 2009 online gegangene Netzwerk der

Kryptowährung Bitcoin erstmals, dass man auch ohne Bank ein sicheres Währungssystem betreiben kann - eben dank der Blockchain-Technologie. Mit einem weiteren zweiwöchigen Onlinekurs (unser Blockchain-Kurs aus dem Jahr 2018) zur viel diskutierten Blockchain-Technologie wollen wir einen tieferen und gleichzeitig kompakten Einblick in die grundlegenden Konzepte und die Herausforderungen komplexer verteilter Systeme geben. Im Unterschied zu den weit verbreiteten zentralisierten Systemen mit einer Vertrauensinstanz im Mittelpunkt, geht es Blockchain-Technologien darum, verlässlichen und sicheren Datenaustausch auch ohne eine solche zentrale Instanz zu gewährleisten. Darauf, wie in einem solchen verteilten System ohne zentrale Instanz Vertrauen und Konsens zwischen den einzelnen Akteuren geschaffen werden kann, geht der kostenlose openHPI-Kompaktkurs im Detail ein. Er richtet sich an Anfänger, die sich für das Thema Blockchain interessieren und gerne intensiver in die Materie einsteigen wollen. Mit diesem Wissen ausgestattet, werden Sie ein tieferes Verständnis der Blockchain-Technologie bekommen und entscheidende Unterschiede zu bestehenden Ansätzen verstehen.

<https://open.hpi.de/courses/blockchain2019>

Sicher per E-Mail kommunizieren - Mitleser unerwünscht

Vom 12.06.2019 bis zum 26.06.2019 lief auf openHPI der zweiwöchige Kurs "Sicher per E-Mail kommunizieren - Mitleser unerwünscht". Die Kursprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 4.167 Lernende registriert. 751 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Prof. Dr. Christoph Meinel, Christian Willems, Martin Malchow

Kursinhalt: Die E-Mail ist eines der wichtigsten Kommunikationsmittel unserer Zeit. Dennoch lässt die Technologie hinsichtlich der Sicherheit deutlich zu wünschen übrig. E-Mail-Nutzer/innen können sich weder sicher sein, dass niemand die Nachrichten mitliest, noch dass diese auch unverändert bei den Empfänger/innen ankommen. Um geeignete Sicherheitsmaßnahmen - die sogenannte Ende-zu-Ende-Verschlüsselung sowie digitale Signaturen - müssen sich alle Nutzer/innen selbst kümmern. In diesem openHPI-Workshop lernen Sie auch anhand praktischer Übungen, wie Sie mit dem Einsatz kostenloser Werkzeuge verschlüsselte und digital unterschriebene E-Mails versenden und empfangen können.

<https://open.hpi.de/courses/email2019>

Human-Centered Design: Building and Testing Prototypes

Vom 28.08.2019 bis zum 10.10.2019 lief auf openHPI der vierwöchige Kurs "Human-Centered Design: Building and Testing Prototypes". Die Kursprache war Englisch. Es waren während des Kurses 3.533 Lernende registriert. 260 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Karen von Schmieden, Mana Taheri, Lena Mayer

Kursteam: Karen von Schmieden, Mana Taheri, Lena Mayer

Kursinhalt: Learn to build simple but effective prototypes, prepare testing scenarios and gain valuable feedback from potential users. This course introduces you to the basics of prototyping, planning and running real testing scenarios.

<https://open.hpi.de/courses/prototype2019>

Introduction to Successful Remote Teamwork

Vom 02.10.2019 bis zum 30.10.2019 lief auf openHPI der vierwöchige Kurs „Introduction to Successful Remote Teamwork“. Die Kurssprache war Englisch. Es waren während des Kurses 1.425 Lernende registriert. 223 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Thomas Staubitz, Hanadi Traifeh, Salim Chujfi

Kursteam: Thomas Staubitz, Hanadi Traifeh, Salim Chujfi

Kursinhalt: Tele-working is becoming a more and more popular topic amongst modern organizations. However, it also comes with some challenges for both: teleworkers and management. This course will make you and your team fit for virtual collaboration in geographically distributed contexts. You will learn about the benefits and risks of driving a virtual team culture and how guided remote work drives to success. Furthermore, you will learn how to use intercultural competences as a key factor of interaction and communication. In the hands-on part of the course you will learn how to select appropriate online collaboration tools and how to employ them in a practical task. Working with a “real life” virtual team, you will gain first-hand experience about the opportunities and challenges of tele-working.

<https://open.hpi.de/courses/international-teams2019>

Die Technologie, die die Welt veränderte - 50 Jahre Internet

Vom 28.10.2019 bis zum 17.12.2019 lief auf openHPI der sechswöchige Kurs “Die Technologie, die die Welt veränderte - 50 Jahre Internet“. Die Kurssprache war Deutsch. Es waren während des Kurses 5.260 Lernende registriert. 1.184 Teilnehmer erhielten ein Zertifikat.

Kursleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Kursteam: Christian Willems, Christiane Hagedorn, Chris Pelchen, Daniel Köhler, Matthias Bauer

Kursinhalt: Das Internet, das 1969, im selben Jahr wie die erste Mondlandung und das legendäre Woodstock-Festival, aus der Vernetzung von gerade einmal vier Computern in Kalifornien hervorging, hat sich in 50 Jahren zu einer einmaligen, weltumspannenden Infrastruktur entwickelt. Mehr als die Hälfte der Erdbevölkerung ist durch das Internet vernetzt. Die revolutionäre Form der Übermittlung jeglicher Art von Daten zwischen Orten dieser Erde ließ das Netz der Netze zum unverzichtbaren Rückgrat der Gesellschaften werden. Die Nutzerzahlen explodierten auf inzwischen vier Milliarden Menschen (davon 57 Millionen in

Deutschland), eine Innovation jagte die nächste. Das Tempo des dramatischen Wandels, den das Internet hervorrief und noch immer antreibt, ist enorm und für manchen atemberaubend. Viele bekannte und noch mehr unbekanntere Persönlichkeiten prägten die Entwicklung des Internets. Doch die spannende Erfolgsgeschichte zeigt auch, dass es Schattenseiten der Entwicklung gibt. Was ist aus der ursprünglichen Hoffnung auf eine Demokratisierung der Kommunikation geworden? Inwieweit hat das Internet Zugang zu besseren Bildungschancen ermöglicht? Wie nutzen große Internet-Konzerne und Regierungen das Netz der Netze? Wie gläsern ist der durchs Internet vernetzte Mensch, wie sicher kann er über dieses Netzwerk kommunizieren? Was machen wir Menschen mit dem Internet und was macht das Internet mit uns? Befindet sich das 50 Jahre alte Internet in einer Art Midlife Crisis, steht es angesichts von immer mehr manipulierten Inhalten an einem Wendepunkt? Wie abhängig sind wir mittlerweile von dieser Technologie und wie geht es mit ihr weiter? Solche und ähnliche Fragen versucht unser openHPI-Kurs mit Ihnen zusammen zu beantworten und zu diskutieren. Nehmen Sie außerdem Teil an unserer großen Mitmachaktion "Internet 100 - wie das Internet im Jahr 2069 aussieht".

<https://open.hpi.de/courses/internetworking2019>

Tele-Lectures

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

2019 wurden folgende Vorlesungsreihen des Lehrstuhls aufgezeichnet und im tele-TASK Portal eingestellt:

Wintersemester 2018/2019

- Internet Security
- Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik
- Research Seminar - Internet Technologies and -Systems
- Introduction to IT Systems

Sommersemester 2019

- Internet- und WWW-Technologien
- Research Seminar - Internet Technologies and -Systems

Wintersemester 2019/2020

- Informationssicherheit
- Mathematik I - Diskrete Strukturen und Logik
- Neurodesign Lecture: Physiological Perspectives on Engineering Design, Creativity, Collaboration and Innovation

Internet Bridge – TU Peking-HPI Potsdam

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

Im Jahr 2018/2019 von 11.11.2018 bis 10.04.2019 (mündliche Prüfung am 10.04.2019) mit 9 Teilnehmer/innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)
(<https://hpi.de/meinel/lehre/lectures/archive/internet-security-beijing-ws1819.html>)

Im Jahr 2019/2020 wird diese Onlinevorlesung im Wintersemester vom 06.11.2019 bis 01.04.2020 (mündliche Prüfung – geplant im Frühjahr 2020) mit 16 Teilnehmer/innen gehalten:

- Internet Security – Weaknesses and Targets (2 SWS, 3 ECTS, Master)
(<https://hpi.de/meinel/lehre/lectures/internet-security-beijing-ws1920.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 2018/2019

Project: Behavioral Authentication - Access Management Platform

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

Studierende: Usame Algan, Niklas Dornick, Tim Hehmann, Lasse Jahn, Max Plaga, Jonathan Wilke

Partner: neXenio

Abstract: Our on-going research proved that people can be authenticated based on their movement while walking. NeXenio (HPI spin-off) provides a system that calculates a trust level based on these movements. The system shall be applied to enable interaction-less access control for office buildings allowing employees to just walk in: no key, no card, no hassle.

The challenge we like to tackle in the bachelor project is to create an access management platform for those office buildings. We enable property managers to manage assets (doors, resources), users, and devices (apps). Even more challenging is how we can combine behavioral trust levels from our authentication techniques to a more abstract trust level used for access control. Any property manager needs to configure those levels for each possible point of access and has to decide in terms of the security versus usability tradeoff.

In this project, you will design a complex application architecture including frontend, backend and the interfaces towards the apps running on the end user's devices and the access gates in the buildings. Furthermore, you will research how to configure and implement lockout criteria that decrease the overall trust.

Projekt: Der Schul-Cloud LernStore: Auf dem Weg zu einem Spotify für digitale Lernmaterialien?

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Alexander Kremer, Arne Oberländer, Konstantin Kaiser, Jan Renz

Studierende: Katharina Blaß, Carolin Goerke, Ivan Ilic, Adrian Jost, Hannes Kohlsaas, Elias Maass, Marko Schaarschmidt, Johannes Unruh

Partner: MINT-EC, ausgewählte Inhalteanbieter

Abstract: Das Bachelorprojekt 2018/2019 erforscht, wie ein Marktplatz für digitale Lehr- und Lerninhalte innerhalb der HPI Schul-Cloud bereitgestellt werden kann. Dabei soll über eine technische Lösung hinaus eine Nachhaltigkeit durch eine proaktive Berücksichtigung des gesamten Spektrums der Stakeholder des deutschsprachigen Bildungsmarktes erzielt werden. Es wird ein Lern-Store für digitale Lerninhalte auf Basis der bestehenden Materialsuche konzipiert und

implementiert. Hierbei werden in enger Koordination mit ausgewählten Projektpartnern und Branchenverbänden Lösungen für die Bereiche Lizenz-, Erfassungs- und Abrechnungsmodelle evaluiert und pilotiert.

Studienjahr 2019/20

Project: Academic Credentials in the Digital Age

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Alexander Mühle, Jan Renz

Studierende: Tim Strauss, Fabian Luepke, Ben-Noah Engelhaupt, Alexander Blatzheim, Christopher Aust

Partner: Digital Credential Consortium

Abstract: The way we issue and manage academic credentials has been unchanged while the way we learn has been drastically transformed in the digital era. There are various forms of learning with a new focus on lifelong learning, MOOCs, continues professional and workplace training have gained traction along with traditional university degrees. For this purpose a consortium of international universities has been formed to research new possibilities to issue and verify academic credentials. Currently concepts utilising a decentralised approach are the main focus. The question of student authentication in such a decentralised system will be one of the main focuses of the project. We will try to combine the concept of decentralised identity management with the need for centralised trusted identity providers such as OpenID Connect and the nPA (German eID).

In this project you will build upon an existing prototype, in cooperation with the Technical University Munich, to enable students to manage and present academic achievements to third parties which in turn are able to verify them reliably and use them in their HR processes.

3.2. Masterprojekte

Wintersemester 2018/2019

Projekt: Self-Sovereign Identity with Blockchain Technology

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Alexander Mühle, Tatiana Gayvoronskaya

Studierende: Benedikt Bock, Alexander Meissner, Volker Schiewe, Sebastian Schmidl

Abstract: The innovation of Blockchain technology is found in its successful combination of already existing approaches: such as decentralised networks, cryptography, and consensus models. This innovative concept makes it possible to exchange values in a decentralised system. At the same time, there is no requirement for trust between its nodes.

The Blockchain can enable a new approach to identity management too. Currently identities in the Internet are contained in silos, controlled by large identity providers such as Facebook or Google. Through the use of distributed ledger technology, individuals are able to retain control over their data while at the same time staying verifiable for relying parties through the public recording of verified claims. This Self-Sovereign Identity (SSI) could be considered the next step in identity managements. The purpose of the Project is development of an optimal self-sovereign identity system.

Sommersemester 2019

Projekt: Cyber Threat Hunting/Detection via Data Science and Engineering

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Feng Cheng

Studierende: Leana Neuber, Patrick Jattke, Johannes Kroschewski, Nils Strassenburg, Leonard Marschke

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. These event logs are then shipped to a centralized system known as Security Information and Event Management (SIEM). Traditionally, this collection and storage have been mostly done for compliance reasons. However, today, the organizations monitor these events within their Security Operations Center (SOC), constantly seeking indicators of compromise. In this regard, more and more organization are starting to realize the value and the potential of analyzing this data. This is due to the fact that SIEMs are expected to be the centralized repository for all events and information. Therefore, even if there is a threat that has managed to successfully bypass the perimeters of defense such as firewall, intrusion detection system, anti-virus, etc., it is quite likely that there are traces of its activities somewhere in the log-data shipped to the SIEM system. However, analyzing this big and dark data is an extremely challenging task that requires not only cybersecurity expertise but also advanced data science/engineering skills.

3.3. Masterarbeiten

Thema: Evaluating the Security of Cloud-based Remote Access for the Internet of Things

Absolvent: Balthasar Nepomuk Martin

Abschluss: 07.05.2019

Abstract: With the widespread adoption of Internet of Things (IoT) devices in households and businesses, easily usable remote access for non-technical users is essential. In the past, embedded device interfaces had to be directly exposed to the Internet to be remotely manageable. Weaknesses in their exposed services

enabled some of the largest Distributed Denial of Service (DDoS) attacks to date. Moving away from direct Internet exposure, IoT cloud services now provide a user-friendly way of remotely accessing embedded devices located in private networks that are not reachable otherwise.

This thesis aims to provide the much-needed knowledge by exploring the abuse potential of real-world systems. Representative of IoT cloud services in general, three widely adopted remote access solutions for network cameras are analyzed. It is found that the services' architecture and a lack of security considerations enable efficient attacks. This shows a need to improve the security of cloud-based remote access as well as to develop new approaches for DDoS mitigation. While the potential of abuse enabled by the described attack scenarios can be effectively reduced by small improvements, larger changes are required to address fundamental design problems. By comparing the cloud services and their vulnerabilities, recurring patterns are identified. A set of design choices and common issues with an impact on the systems' security is established. It can be used for future assessments and to improve the security of remote access solutions.

Thema: End-to-End Recognition of Handwritten Notes in Scanned Documents

Absolvent: Torben Meyer

Abschluss: 27.05.2019

Abstract: This thesis presents and evaluates an end-to-end system capable of detecting handwritten text in pages of printed text and transcribing only the handwriting. It accomplishes this by utilizing a pipeline of several building blocks, which can be combined and compared in different configurations. The best configuration first runs a text separation algorithm which filters out any non-handwritten pixels from the page. In the next step, the remaining handwritten paragraphs are detected in the page and segmented into lines using a line segmentation algorithm. Since some printed text might remain from the text separation step, a text classification algorithm decides for each line whether it is handwritten or not. The remaining lines are then transcribed using a handwritten text recognition network and small errors are fixed using a unigram language model. The text separation, classification, and recognition algorithms are developed as deep neural networks. Since the collection and annotation of data for such a task is very time-consuming, the artificial Paper Notes dataset is developed for training and evaluation. It contains images of pages from scientific papers which are combined with samples from the IAM database to contain handwritten text. In the resulting images, handwritten text can overlap with printed text but is mostly located at the margins. On this dataset, the above mentioned configuration achieved a word recall rate (also called Bag of Words score) of 80.72 % and an IOUCER0 score of 77.16 %. The latter uses Intersection-over-Union to match detections and the Levenshtein distance to measure the character error rate.

Thema: Evaluation of Quantized Deep Neural Networks

Absolvent: Marvin Bornstein

Abschluss: 27.05.2019

Abstract: Deep neural networks have dramatically improved the state-of-the-art in speech recognition, visual object recognition and other domains such as genomics and autonomous systems. However, practical deep learning applications hit physical limits. The models require many operations that need to be computed quickly while consuming low amounts of power. Quantization promises to enable precisely that, by making efficient use of computation hardware. We provide an overview of the current state-of-the-art approaches on quantized neural networks and recreate as well as evaluate the most significant recent literature. All of the implementations are published as an extension to an open source deep learning framework. Our thorough space and time complexity analysis extends the previous work and allows us to assess the practicality of the methods. Thereby, we show that fixed-point quantization can be better than the approach by ABC-Net in some situations, even though they achieve an inferior classification accuracy. Contrary to prior beliefs, the similarities between quantization and pruning suggest that the goal of quantization should not be approximation minimization. Our empirical evaluation supports the construction of low latency and energy efficient models for given constraints. Finally, we propose a method to perform quantized neural architecture search.

Thema: Personalized Learning Objectives in MOOC´s

Absolvent: Dominic Philipp Sauer

Abschluss: 29.05.2019

Abstract: With Massive Open Online Courses (MOOCs) the number of people having access to higher education increased rapidly. The intentions to enroll for a course vary significantly and depend on one´s professional or personal learning needs and interests. All learners have in common that they pursue their individual learning objectives. However, predominant MOOC platforms follow a one-size-fits-all approach and primarily aim for completion with certification. In particular, technical support for goal-oriented and self-regulated learning to date is limited in this context although both strategies are proven to be key factors for students´ achievement in large-scale online learning environments. Therefore, this thesis examines the application and technical integration of personalized learning objectives in the HPI MOOC platform. It is extended with tools allowing students to set personal learning objectives, receive guidance on the learning path, and evaluate their learning progress and behavior. The evaluation shows a positive perception of the tools by the learners. They promote self-regulation and individual learning success in MOOCs.

Thema: Digital Classroom: Digitally Supported Group Work in a School Context - Connecting Digital Real-Time Collaboration and Analog Communication

Absolvent: Michael Curth Janke

Abschluss: 04.06.2019

Abstract: We are confronted with digitization in all parts of society. It is also being actively implemented in German schools. The Schul-Cloud developed at the Hasso Plattner Institute is helping here. Within the scope of this work, it was investigated how the Schul-Cloud can be extended by interactive elements for teaching. In a preliminary study, it was found that the potential of the infrastructure provided is not yet being exploited. Due to organisational effort, teachers mainly resort to traditional frontal teaching and avoid group work. As a result of the work, the "Digitales Klassenzimmer" (Digital Classroom) was developed to solve these problems. Here a constant exchange with teachers took place. The digital classroom was integrated into the existing Schul-Cloud architecture using modern web technologies. On the basis of a qualitative evaluation it could be shown that the developed concept enriches the teaching as well as covers many didactic cases and can even be used beyond the conception of group work.

Thema: Supporting Internal Differentiation and Cooperative Learning with the HPI Schul-Cloud

Absolvent: Paul Arndt

Abschluss: 23.09.2019

Abstract: Laut den neuesten PISA Studien hat das deutsche Schulsystem ein Problem, wenn es darum geht, Schüler mit schwächeren sozialen Hintergründen zu fordern. Doch deutsche Klassenräume werden immer diverser, wodurch in der Konsequenz immer mehr Schüler zurückgelassen werden. Diese Arbeit erklärt die beiden bedeutendsten Ansätze, die Schüler unabhängig von ihrem Hintergrund zu Erfolg verhelfen: Binnendifferenzierung und Kooperatives Lernen.

Diese Arbeit wird aufzeigen, dass die genannten Ansätze funktionieren und dass die meisten Lehrer sie so weit in ihren Unterricht integrieren, wie es ihnen möglich ist. Doch beide Ansätze erfordern hohen Aufwand um korrekt eingesetzt zu werden. Um Lehrer digital bei dieser Aufgabe zu unterstützen, beschreibt diese Masterarbeit das Konzept eines Editors, der es erlaubt digitale Arbeitsblätter zu erstellen. Diese Arbeitsblätter beinhalten Echtzeit Zusammenarbeit für Schüler, Gruppenarbeiten und organisationale Unterstützung für den Lehrer. Anschließend beschreibt die Arbeit den Test dieses Konzeptes durch eine erste Implementierung und die anschließende Integration in die HPI Schul-Cloud.

Als Grundlage für die meisten Methoden der Binnendifferenzierung und des Kooperativen Lernens wurde die flexible Gruppenarbeit identifiziert. Ein erstes Konzept um flexible Gruppenarbeit zu ermöglichen, wird ebenfalls vorgestellt, ebenso wie die Erkenntnisse aus dem dazu gehörigen Papier Prototypen und der finalen Implementierung in dem genannten Editor in der HPI Schul-Cloud.

Der finale Prototyp wurde qualitativ ausgewertet. Als Ergebnis wird aufgezeigt, wie ein digitales Arbeitsblatt mit Materialien, Übungen und Unterstützung für Gruppenarbeit Wert für Lehrer schafft, und dass es die Grundlage für die Unterstützung von vielen weiteren Methoden und Anwendungsfällen im Unterricht schafft.

Thema: Neuronal Networks with Adaptive Graphs

Absolvent: Adrian Loy

Abschluss: 23.09.2019

Abstract: Deep neural networks have dramatically improved the state-of-the-art in speech recognition, visual object recognition and other domains such as genomics and autonomous systems. However, practical deep learning applications hit physical limits. The models require many operations that need to be computed quickly while consuming low amounts of power. Binary networks provide a promising way to run these deep learning models on devices with low computational resources and power limitations, but the accuracy drops significantly. We propose a hybrid method to combine full-precision with binary networks for advantages of both ways. Difficult samples use full-precision layers, while simple samples use only a minimal number of computations and resources.

3.4. Dissertationen

Abgeschlossene Promotionen

- Andrey Sapegin
High-Speed Security Log Analytics Using Hybrid Outlier Detection
(verteidigt am 13. März 2019)
- Marian Gawron
Towards Automated Advanced Vulnerability Analysis
(verteidigt am 13. März 2019)
- Martin Malchow
Nutzerunterstützung und – Motivation in E-Learning Vorlesungsarchiven und MOOCs (verteidigt am 4. Juli 2019)
- David Jaeger
Enabling Big Data Security Analytics for Advanced Network Attack Detection (verteidigt am 13. September 2019)
- Konrad-Felix Krentz
A Denial-of-Sleep-Resilient medium Access control Layer for IEEE 802.15.4 Networks (verteidigt am 27. November 2019)
- Anja Perlich
Digital Collaborative Documentation in Mental Healthcare
(verteidigt am 29. November 2019)

- Michael Meinig
Bedrohungsanalyse für militärische Informationstechnik
(verteidigt am 5. Dezember 2019)
- Aragats Amirkhanyan
Methods and Frameworks for GeoSpatioTemporal Data
Analytics (verteidigt am 16. Dezember 2019)
- Mina Rezaei
Deep Representation Learning from Imbalanced Medical Imaging
(verteidigt am 16. Dezember 2019)

Laufende Promotionsprojekte mit Arbeitstitel

- Ali Alhosseini:
"Information Diffusion on Online Social Networks"
- Christian Bartz:
"Deep Learning and its application to Computer Vision"
- Philipp Berger:
"Social Media Analytics - Blog Consistency Rank"
- Matthias Bauer:
"Enhancing video-based e-learning"
- Joseph Bethge:
"Deep Learning on Mobile and Embedded Devices"
- Raad Bin Tareaf:
"Users' personality identification from various social networks"
- Max Bothe:
"Scalable Adaptive Learning Applications"
- Salim Chujfi:
"Assessing the effects of cognitive styles and hypothesis generation to
enhance knowledge creation in teleworking environments"
- Mohamed Elsaid:
"Cloud Computing Resource Management Using Machine Learning"
- 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"
- Ting Hu:
"Natural Language Processing Based on Statistical Model"

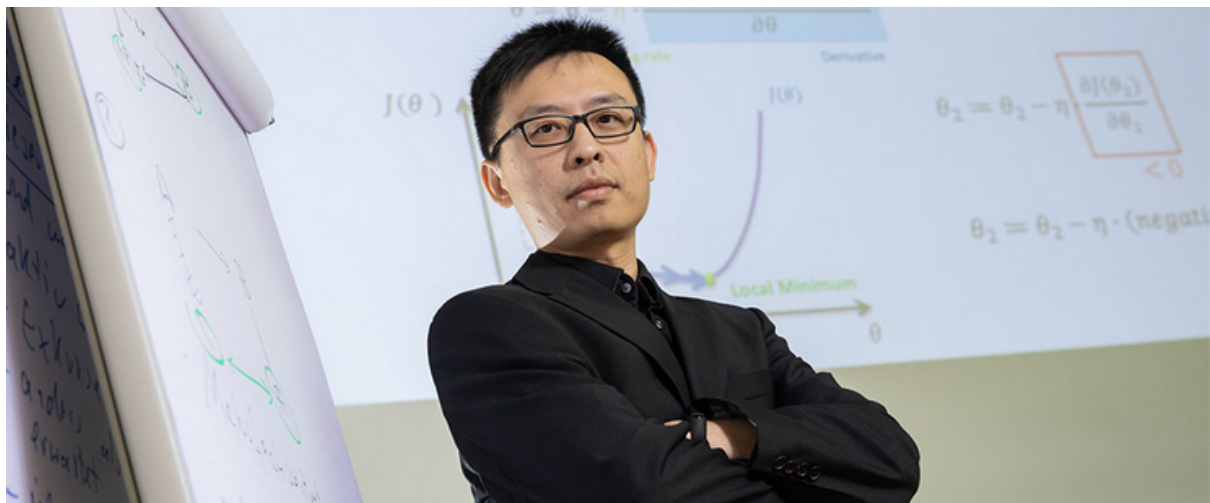
- Song Ji:
"Security and Privacy Management in tele-Medicine and e-Health Applications"
- Catrina John:
„MINT-Bildung für Mädchen und Frauen"
- Eric Klieme:
"Behavioural Authentication"
- Daniel Köhler:
"Security Analytics"
- Alexander Kremer:
- Titel noch offen -
- Goncalo Mordido:
"Towards Diverse Generative Models"
- Alexander Mühle:
"Blockchain and Self-Sovereign Identity"
- Pejman Najafi:
"Big Data Architecture and Analytics for Security"
- Chris Pelchen:
"The Threat of Identity Theft - Analysis of Identity Leaks for Security Awareness"
- Nikolai Jannik Podlesny
"Anonymization of High-Dimensional Data Sets"
- Jan Renz:
„Nutzerzentrierte Optimierung einer internetbasierten eLearning Anwendung"
- Tobias Rohloff:
"Enabling Ubiquitous Learning Analytics to Support Contextual E-Learning Patterns"
- Sebastian Serth:
- Titel noch offen -
- Muhammad Sukmana:
"Real Time Security Techniques"
- Mana Taheri:
"Fostering a Culture of Innovation"
- Christian Tietz:
"Secure Identity Management in Untrusted Environments"
- Hanadi Traifeh:
"Investigating the Impact of Design Thinking Tools and Methods on Improving the Digital Learning Experience"
- Matthias Wenzel:
"A Browser based real time collaboration and conferencing system"
- Tobias Wollowski:
Optimierung von Webapplikationen für den Einsatz im Klassenzimmer

3.5. Habilitationen

Abgeschlossene Habilitation

Am 14. Juni 2019 hielt Dr. Haojin Yang seine Probevorlesung zum Thema Deep Representation Learning for Multimedia Data Analysis. Nach bereits erfolgreich absolviertem Kolloquium zum gleichen Thema, konnte der am HPI seit 2010 tätige Wissenschaftler, somit seine Habilitation erfolgreich abschließen.

Bereits 2013 schloss Dr. Yang sein Promotionsverfahren am HPI ab: In seiner Doktorarbeit forschte er zum Thema Automatic Video Indexing and Retrieval Using Video OCR Technology. Seitdem leitet er, zuerst als Postdoc, seit 2017 als Senior Researcher, das Forschungsteam Multimedia and Machine Learning am Fachgebiet Internet-Technologien und Systeme.



Laufende 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“

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, Dr. Feng Cheng

Team: Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi, Daniel Köhler (ab Juni 2019), Wenzel Pünter (ab Oktober 2019), Andrey Sapegin (bis Oktober 2019), Marian Gawron (bis Juni 2019), David Jaeger (bis April 2019)

Abstract: Traditional network monitoring systems are no longer capable of complying the challenges of Big Data in the large IT landscape. Security incidents require rapid and instant responses in order to preserve security. With our REAMS (Real-Time Event Analytics and Monitoring System), we are building the next generation of security information and event management systems (SIEMS) that utilize the latest Big Data architectures and technologies as well as advanced analytical approaches to detect attacks, anomalies and threats in real-time. Together with SAP, Shell, T-Systems, as well as many industrial partners, we are researching, investigating, and applying effective and efficient approaches to find and react security incidents in faster manners.

Projekt: Advanced Security Analytics

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi, Andrey Sapegin (bis Oktober 2019)

Abstract: The project aims at researching and developing security analytics with more advanced capabilities, such as machine learning, data mining, graph analytics, etc. It also includes selection, testing, adaptation and application of latest results from the domain of "Data Engineering (DE)" and "Data Science (DS)" into the domain of security analytics. The goal of the project is to create a comprehensive threat detection library equipped with sophisticated approaches that are able to 1) derive security-relevant values from the huge amount of available data 2) identify attacks/anomalies/threats that are not able to be or be easily identified by conventional security methods.

Projekt: Attack Graph Construction and Vulnerability Management

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Dr. Feng Cheng, Marian Gawron (bis Juni 2019)

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, Dr. Feng Cheng

Team: Chris Pelchen, David Jaeger (bis April 2019), Eric Klieme (ab Mai 2019)

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: Dr. Feng Cheng, Marian Gawron (bis Juni 2019)

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, Dr. Feng Cheng

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 (bis Juni 2019)

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, Dr. Feng Cheng

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. Alle diese Anwendungen erfordern eine Großzahl von eingebetteten Geräten, die sowohl untereinander, als auch mit entfernten Rechnern kommunizieren. Die Sicherheitsanforderungen 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 verfolgen das Ziel, deren beschränkten Energievorrat zu entleeren.

Data Privacy and Privacy Preserving Analytics

Projekt: Privacy Preserving Data Publishing and Analytics

Betreuer: Dr. Anne Kayem

Team: Dr. Anne Kayem, Nikolai J. Podlesny

Abstract: In this project, we are interested in the issues that arise in publishing or sharing datasets containing personal information in a privacy preserving manner. Application domains range from the healthcare industry (e.g. personalized healthcare, and drug discovery), to commercial and online education platforms where personal data is often collected implicitly rather than explicitly. Being able to share generic rather than use-case specific datasets, is efficient and reduces the risk of re-identification of personal records. While pseudonymization and anonymization are widely supported by privacy legislation, existing techniques have been shown to be vulnerable to re-identification attacks. Our preliminary work has addressed this issue, and is scalable to large datasets represented in terms of numerical and categorical data. In on-going work, we are studying methods that leverage hybrid anonymization and differential privacy to process other data formats such as images, audio, and signal data, to ensure personal data privacy.

Projekt: Personalisation, Privacy, and Bias

Betreuer: Dr. Anne Kayem

Team: Dr. Anne Kayem, Nikolai J. Podlesny

Abstract: Personalisation is crucial to success of several existing web applications. Search engines, and online markets, for instance rely heavily on personal information to tailor content to match user demands. In the face of growing demands for consumer privacy however, the personal-data model needs re-adapting, if web-applications are to maintain customer bases by tailoring information to user-preferences. In this project, we adopt a three-pronged approach to addressing this issue. First, we consider the problem from the perspective of creating user profiles to classify and offer services to users based on similarity rather than individuality. This is similar to our on-going work in cluster-based anonymization, with the added dimension of outlier analysis and anomaly detection. Second, we study methods of supporting users with privacy preserving mechanisms. As preliminary work, we have found that supporting users with recommendations for good privacy-preserving practices is effective in controlling personal data exposure. Lastly, we study the impact bias due to the structures of the generated datasets, can have on decision making. In this case treating the data points that skew decision making, is just as important as addressing the issue of personal data privacy in these contexts. In preliminary work, we found that anonymized healthcare data can result in biased conclusions

due to the base rate neglect phenomenon.

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, Sebastian Serth (seit Dez. 2019)

Abstract: CodeOcean ist eine browserbasierte Plattform zur Bereitstellung und zur automatisierten Bewertung von praktischen Programmieraufgaben. Das Ziel von CodeOcean ist es, Programmieranfängern den Einstieg in die Programmierung zu erleichtern, indem Lerner direkt mit der Programmierung beginnen können ohne zuvor Software auf lokal auf den Rechner installieren zu müssen. CodeOcean ist in erster Linie für den Einsatz in MOOCs konzipiert und wird dort auch immer wieder von vielen parallelen Lernern verwendet. 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 und Python-Kursen. Neben dem Einsatz in MOOCs findet CodeOcean zudem in diversen Seminaren und Vorlesungen am HPI Verwendung, z.B. für „Einführung in die Programmieretechnik“ (Bachelor) oder „Fundamentals of Programming for Digital Health“ (Master). Im Rahmen von Workshops und Messen stellt das openHPI-Team die Programmierplattform, die als Open Source Software zur Verfügung steht und beispielsweise an ein Moodle oder die HPI Schul-Cloud angebunden werden kann, regelmäßig Informatiklehrern vor und stößt damit stetig auf großes Interesse.

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

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Thomas Staubitz, Ralf Teusner, Sebastian Serth (seit Dez. 2019)

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, im universitären Bereich als auch in eher informellen Lernumgebungen wie z. B. MOOCs ist der Aufwand praktische Programmieraufgaben zu erstellen, enorm. Das Projekt entstand aus dem direkten Feedback von Lehrern aus beteiligten Workshops und wurde bereits mit guter Resonanz auf verschiedenen Fachkonferenzen vorgestellt. Durch die Einhaltung des offenen ProFormA-Standards wird die Austauschbarkeit der Aufgaben über verschiedene Plattformen hinweg sichergestellt.

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 Jahresbericht 2018 36 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: Einsatz von MOOCs im Unternehmenskontext

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Christian Willems, Jan Renz, Thomas Staubitz, Tobias Rohloff

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: Towards More User-Centred Collab Spaces at openHPI

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Hanadi Traifeh, Thomas Staubitz

Abstract: Despite their significant potential, many argue that MOOCs face several challenges including the lack of interactivity and the high dropout rates. These issues may be the results of the top down teacher-centered design approach and centralized learning model. We propose DT as a problem-solving framework to tackle this problem on the premise that by having an empathic approach towards MOOC students, the online learning experience may improve. In our research project, we started by exploring the openHPI 'Collab Space', which is a feature implemented within the MOOC platform. It is a virtual private space for teams to collaborate and work together on their assignments. We applied the design thinking methodology to redesign the feature. Results show an improvement in the students' collaboration rate and a decrease in the dropout rates.

Projekt: Mobile (Seamless) Learning in MOOCs

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Max Bothe

Abstract: As mobile devices such as smartphones and tablets have become ubiquitous in our daily lives, learning with MOOCs no longer needs to be tied to a stationary learning environment. Learners can access the learning material provided whenever and wherever they want. Therefore, an appropriate learning environment must be provided on mobile devices. The learning experience has to be adapted to the shorter usage times of mobile devices. This includes leaner interaction patterns compared to those of a full-featured web application, and the development of learning experiences that work well on smaller screens and even with multiple screens simultaneously. By using proactive interventions (e.g. via push notifications), short learning activities can be triggered and thus enable learning on the go. While mobile devices offer learners an additional degree of freedom in designing their learning process, providing appropriate learning experiences also presents new challenges. Mobile devices can also be used in places with no or poor internet connection. In these cases, the learning material must be made available on mobile devices - manually or with smart automatic approaches.

Projekt: Learning Analytics and Self-Regulated Learning

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Tobias Rohloff und Dominic Sauer

Abstract: As Massive Open Online Courses (MOOCs) generate a huge amount of learning process data through its thousands of users, great potential is provided to use this data to understand and optimize the learning experience and outcome, which is the goal of Learning Analytics. A service based on extensible schema-agnostic processing pipelines is introduced for the HPI MOOC platform to enable

Learning Analytics at Scale, to support learning and teaching with data-driven insights. Therefore, learner and teacher dashboards are implemented and evaluated with a Design-Based Research approach. Additionally, Self-Regulated Learning is supported through Personalized Learning Objectives.

Projekt: Gameful Learning in eLearning Scenarios

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiterin: Christiane Hagedorn

Abstract: Gameful learning describes the use of games or game mechanics for learning purposes. Applying gameful learning designs to a learning scenario can foster three effects: the students' understanding, their motivation, and the social interaction between learners. In this research, we aim at finding out how gameful learning designs can be used at the openHPI MOOC platform, especially to foster ice-breaking situations and improve social interaction.

Machine Learning & Artificial Intelligence

Projekt: microbatchGAN: Stimulating Diversity with Multi-Adversarial Discrimination

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Goncalo Mordido, Haojin Yang

Abstract: We propose to tackle the mode collapse problem in generative adversarial networks (GANs) by using multiple discriminators and assigning a different portion of each minibatch, called microbatch, to each discriminator. We gradually change each discriminator's task from distinguishing between real and fake samples to discriminating samples coming from inside or outside its assigned microbatch by using a diversity parameter α . The generator is then forced to promote variety in each minibatch to make the microbatch discrimination harder to achieve by each discriminator. Thus, all models in our framework benefit from having variety in the generated set to reduce their respective losses. We show evidence that our solution promotes sample diversity since early training stages on multiple datasets.

Projekt: Evaluating generative adversarial networks

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Team: Goncalo Mordido, Julian Niedermeier

Abstract: Objective and interpretable metrics to evaluate current artificial intelligent systems are of great importance, not only to analyze the current state of such systems but also to objectively measure progress in the future. In this work, we focus on the evaluation of image generation tasks. We propose a novel approach, called Fuzzy Topology Impact (FTI) that determines both the quality and diversity of an image set using topology representations combined with fuzzy logic. When compared to current evaluation methods, FTI shows better and more

stable performance on multiple experiments evaluating the sensitivity to noise, mode dropping and mode inventing.

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

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

Team: Christian Bartz, Dr. Haojin Yang

Abstract: Text embedded in video and in nature scene images is a valuable source for indexing and searching in multimedia content. In order to retrieve text from multimedia data, standard OCR approaches, which focus on high resolution scans of printed documents, need to be extended to meet the requirements of natural scenes. In this work, we developed Convolutional Neural Network (CNN) based approaches for both text detection and word recognition tasks. Our goal is to create a robust scene text recognition model that consists of off-the-shelf components. The advantage of such a system is its simplicity and extensibility with more complicated building blocks.

Projekt: Handwriting Recognition in Art-Historical archives

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

Team: Christian Bartz, Dr. Haojin Yang

Abstract: Archives, such as the archives of the Wildenstein Plattner Institute (WPI) contain a wealth of information. With the digitization of these archives it is easier for art-historians to access information that is only available in an overseas archive. However, digitizing the data alone does not provide much value. Since the digitized images are only available as raw pixel data, it is necessary to perform image analysis to extract semantic information from the given images. The art-historical database of the WPI contains many handwritten notes, which are of interest for art-historians, since these notes might contain information on e.g. the provenance of a work of art. In this project, we focus on identifying documents that contain handwriting at all, the localization of handwriting, classification of found handwriting and the recognition of handwritten words. The challenge with such archival data is, that there is a lot of data on the one hand, but on the other hand there are no annotations available. Without annotations state-of-the-art machine-learning approaches are not applicable to such data. Having these problems in mind, we develop novel approaches to generate data that is as similar to the original data as possible, in order to create machine-learning models that generalize to the real and unannotated data. In the end, we want to create a full pipeline that can be used for handwriting analysis on archival data.

Projekt: Back to Simplicity: How to Train Accurate BNNs from Scratch?

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

Team: Joseph Bethge

Abstract: Binary Neural Networks (BNNs) show promising progress in reducing computational and memory costs but suffer from substantial accuracy degradation compared to their real-valued counterparts on large-scale datasets, e.g., ImageNet. Previous work mainly focused on reducing quantization errors of weights and activations, whereby a series of approximation methods and sophisticated training tricks have been proposed. In this work, we make several observations that challenge conventional wisdom. We revisit some commonly used techniques, such as scaling factors and custom gradients, and show that these methods are not crucial in training well-performing BNNs. On the contrary, we suggest several design principles for BNNs based on the insights learned and demonstrate that highly accurate BNNs can be trained from scratch with a simple training strategy. We propose a new BNN architecture BinaryDenseNet, which significantly surpasses all existing 1-bit CNNs on ImageNet without tricks. In our experiments, BinaryDenseNet achieves 18.6% and 7.6% relative improvement over the well-known XNOR-Network and the current state-of-the-art Bi-RealNet in terms of top-1 accuracy on ImageNet, respectively.

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

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: Matching Cognitively Sympathetic Individual Styles to Develop Collective Intelligence in Digital Communities

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Salim Chujfi

Abstract: Creation, collection and retention of knowledge in digital communities is an activity that currently requires being explicitly targeted as a secure method of keeping intellectual capital growing in the digital era. In particular, we consider it relevant to analyze and evaluate the empathetic cognitive personalities and behaviors that individuals now have with the change from face-to-face communication (F2F) to computer-mediated communication (CMC) online. This document proposes a cyberhumanistic approach to enhance the traditional SECI knowledge management model. A cognitive perception is added to its cyclical process following design thinking interaction, exemplary for improvement of the method in which knowledge is continuously created, converted and shared. In building a cognitive-centered model, we specifically focus on the effective identification and response to cognitive stimulation of individuals, as they are the intellectual generators and multipliers of knowledge in the online environment. Our target is to identify how geographically distributed—digital—organizations should align the individual's cognitive abilities to promote iteration and improve interaction as a reliable stimulant of collective intelligence. The new model focuses on analyzing the four different stages of knowledge processing, where individuals with sympathetic cognitive personalities can significantly boost knowledge creation in a virtual social system. For organizations, this means that multidisciplinary individuals can maximize their extensive potential, by externalizing their knowledge in the correct stage of the knowledge creation process, and by collaborating with their appropriate sympathetically cognitive remote peers.

4.3. E-Health

Projekt: Tele-Board MED

Betreuer: Christoph Meinel

Mitarbeiter: Anja Perlich, Julia von Thienen, Matthias Wenzel

Abstract: 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 wichtigste Inhalte unmittelbar überschaubar sind, können Fehler leichter – gemeinsam – 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. Im Rahmen einer Forschungs Kooperation mit der Ambulanten Beratungs- und Behandlungsstelle (AWO) Potsdam wurde Tele-Board MED auch im Bereich der Suchtberatung getestet.

4.4. Innovationsforschung: Design Thinking Research / Neurodesign

Projekt: Remote Care with Tele-Board MED

Betreuer: Professor Dr. Christoph Meinel

Team: Anja Perlich, Julia von Thienen, Matthias Wenzel

Abstract: While people get ill everywhere, medical expertise is often concentrated around urban regions. In cities many doctors reside; there are specialists for all kinds of health problems. Moreover, due to the sheer number of specialists, doctors who speak particular non-native languages can usually be found in cities if required. By contrast, in many rural areas medical expertise is often missing: There are few doctors, who by implication cannot offer the same breadth and depth of specialization, or the same plurality of language skills. A likely solution could be to offer remote care, e.g., connecting a French speaking patient with lung cancer at village A via the internet with a French speaking specialist on lung cancer at city B. The legal situation is presently changing (in Germany) as new laws have been passed in favor of telemedicine. Conventional remote care approaches include phone calls, internet chats and video conferencing. Tele-Board MED is well suited to offer remote care solutions with much greater task-specific effectiveness, as patient and doctor can not only hear and see each other, but can also synchronously work with treatment documents over distance. We propose a comparative study, where user experiences and effects of different remote care approaches are compared, looking at treatments over distance via (1) online chat, (2) phone calls, (3) video conferencing and (4) Tele-Board MED. In addition, the usage of Tele-Board MED in remote care shall also serve as a case study to further elucidate innovation-adoption processes.

Projekt: Innovation Modelling Based on Human Needs

Betreuer: Julia von Thienen

Team: Constantin Hartmann, Theresa Weinstein

Abstract: Human needs are a cornerstone of design thinking. The ability to identify and address central unmet needs is considered a key success factor for innovation. Promising attempts have been made by design thinking pioneers in the past to clarify the interrelation of phenomena such as (i) human needs and need hierarchies, (ii) creative processes, (iii) emerging designs or solutions, which

can be incrementally or radically new, (iv) processes of innovation diffusion versus resistance and (v) resulting overall processes of culture development. While the available frameworks and explanations seem auspicious, they still require refinement and empirical substantiation. At present, even key concepts such as “human needs” await more careful treatments. In the literature, different interpretations of “needs” are widespread. Some narrow readings actually give rise to critiques of need-based design approaches, where a focus on needs is said to hinder rather than help the development of innovation. This project invokes a suite of methodological approaches to explore the role of human needs and need hierarchies in creative processes and innovation developments at large. This includes literature reviews, an extensive case study and experimental research. The aim is to advance a comprehensive understanding of innovation phenomena based on human needs.

Further information is available at <https://hpi.de/dtrp/projekte/projekte-201920/innovation-modelling-based-on-human-needs.html>

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 research 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, and conducted a second MOOC on synthesis and idea generation in September 2018. After adapting two design thinking MOOCs, the research team will focus on 1) advancing the iterative process of learner-centered MOOC analysis and conceptualization, 2) exploring Blended Learning factors and contexts, and 3) leveraging digital learning experiences and enhancing online learning platforms based on design-driven research experiments. Based on their research and collected data, the team will conceptualize a third design thinking MOOC and several online learning platform interventions.

Projekt: Neurodesign

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiterin: Julia von Thienen

Abstract: Zwei große Wissensgebiete sind bislang weitgehend unabhängig voneinander gewachsen: die Kognitionswissenschaften inklusive der Neurowissenschaft einerseits und die Design-, Innovations- und Kreativitäts-Forschung andererseits. Zunehmend entdecken beide Seiten große, gemeinsame Themenbereiche, die von einem intensiven Austausch zwischen den verschiedenen Forschungsgemeinschaften sehr profitieren. Dabei bestehen Herausforderungen nicht nur im unmittelbaren Wissenstransfer, sondern auch in der Entwicklung einer gemeinsamen Sprache und der Vermittlung unterschiedlicher Forschungsperspektiven. Mit Veranstaltungen wie dem Symposium "Neuroscience and Physiological Perspectives on Design Thinking and Creativity", das am 10. September 2018 am HPI stattfand, konnten erste Brücken zwischen physiologisch orientierten und anderen Forschungsprojekten im Bereich "Design Thinking" geschlagen werden. Doch das kann erst der Anfang sein. Viele weitere Forschungsprojekte aus den beiden übergeordneten Themenfeldern weisen große Überschneidungen auf. Damit haben sie auch ein großes, bislang nicht ausgeschöpftes Vernetzungspotential.

Projekt: Advancing Neurodesign as a Novel Academic Work Domain

Initiatorin: Julia von Thienen

Mitwirkende: Julia von Thienen, Joaquin Santuber, Irene Plank, Caroline Szymanski, Theresa Weinstein

Abstract: Neurodesign is an emerging new academic work domain at the intersection of (i) neuroscience, (ii) engineering and (iii) design thinking - creativity - collaboration - innovation. Our aim is to advance neurodesign as an academic field. This includes the development of novel university courses (such as a neurodesign lecture and seminar held at the HPI in the WS 19/20), the development of a neurodesign expert network to facilitate knowledge exchange and collaboration across domains, the implementation of neurodesign projects, the communication of neurodesign activities to a broader audience and the advancement of neurodesign work results that make a positive impact in academia as well as society at large.

Projekt: Neurodesign Card Set

Initiatorin: Julia von Thienen

Team und Kooperationspartner: Julia von Thienen, Caroline Szymanski, Theresa Weinstein, Annie Kerguenne, Miriam Steckl

Abstract: Why, how and when does design thinking work or fail? Many aspects of design thinking can be understood in depth based on a thorough understanding of the human body: how humans become creative and collaborative – or fail to do so. The field of neurodesign brings together expert knowledge from different

strands of methodologically rigorous empirical research. This knowledge is gathered, for instance, in the course of neurodesign lectures at the HPI by leading experts from internationally recognized labs and research centres. In the form of a simple to use card set, we make key research insights available to design thinking practitioners. The cards overview design-thinking-relevant empirical research findings and discuss implications for practice. What is the exact effect of design thinking interventions? With the card set, design thinking coaches and teams can learn to deploy design thinking approaches even more mindfully and purposefully. The card set is tested and iterated in collaboration with the HPI Academy.

Projekt: Ultra-Feasible Physiological Recordings during Creative Processes

Betreuer: Julia von Thienen, Joaquin Santuber

Durchführende: Holly McKee

Abstract: One special concern in the field of neurodesign is to explore ultra-feasible (e.g., low-cost, open source) methods for the measurement and analysis of physiological parameters during creative processes. In this curriculum-independent pilot project, we assess physiological changes and emotions during the creative process of electronic music production. The research is conducted at the music studio of the Berlin-based artist RUSNAM. Facial expressions are recorded using a webcam; facial activity units are extracted and analyzed using openFace Software. Heart rate variability and electrodermal activity are measured using an Empatica E4 wristband. The outcome is an audio-visual experience, overlaying the data visualization of recorded emotional and physiological changes during the improvisational production of an electronic music track. The short video clip next to raw data of the recordings are published on the HPI neurodesign website.

Projekt: 3D Sonification of Brain Data

Betreuer: Julia von Thienen

Mitwirkende: Lukas Hartmann, Tim Strauch, Philipp Steigerwald, Luca Hilbrich, Nico Daleman, Stephan Eckes, Noel Danz

Abstract: Brain data is often visualized either through colourful fMRI images or lines of EEG plots. However, a lot of what goes on in the brain cannot be intuitively understood or analysed by looking at such images only. There is rhythm in the brain. Slow rhythms dominate the brain when people relax or go to sleep – or also when they are in a state of creative fluency. When people concentrate, faster rhythms become prominent. During extreme stress, excessively fast rhythms can take over. There is also the importance of “geography.” Does an activation pattern begin in the back of the brain, driven by visual information? Or does a burst of activation suddenly emerge in the front of the brain, reflecting conscious control and planning? Is mostly the left hemisphere activated at some point, indicating verbal or symbolic processing? Is a lot going on in the upper-middle zone of the brain, revealing body-related information processing? Such differences of location

and directions of activation spreading could be heard much easier than they can be seen in a picture. As the pioneering works of the neurodesign guest lecturer Chris Chafe show, sonifying brain data is feasible nowadays and it renders possible very intuitive analyses of what happens in the brain. With 3d sonification models for headphones or even multiple speakers prepared in a room (such as lecture hall 3 at the HPI), brain data can be rendered meaningful for listeners. In this beyond-class pilot project, we explore opportunities in the field of brain data sonification for diagnostic, applied and artistic ends.

Projekt: Alien Immune Defense – A web-based game approach for the measurement of creativity

Betreuer: Julia von Thienen, Oren Kolodny

Team: Corinna Jaschek, Eva Krebs

Abstract: Creativity assessments are often conducted with standardised tests in a pen-and-paper format. This approach has a number of severe limitations. Therefore, we pioneer a different approach for the assessment of creativity in this project. Creativity is assessed via a web-based computer game, where participants try to protect a life from various attackers. People's gaming behaviours/test results are available in a digital format immediately, without error-prone transcriptions. Due to the web-based application, the testing routine can achieve a high level of standardisation in studies across the globe. Moreover, studies can be hosted via Amazon Mechanical Turk or similar platforms, so that reaching huge numbers of participants becomes feasible. Due to a scenario-based assessment (where the life of a protagonist needs to be protected from various dangers), cross-species comparisons of creativity measures can be achieved more easily than with traditional tests in human research. Finally, people's complex gaming behaviour permits the calculation of an array of measures, which can serve as indicators of different facets of the creativity construct. Which of the available game-measures best serve to assess the participant's "fluency," "originality," "flexibility," "problem-sensitivity" etc. can be elucidated in careful validation studies, which combine the game approach with standard creativity tests on behalf of various creativity facets. All measures acquired with the game approach are available immediately in a digital format, so that the data analysis is not prone to deficient inter-rater-reliability rates.

5. Innovative (Pilot-)Systeme mit Breitenwirkung

5.1. HPI Schul-Cloud

Junge Menschen sind heute Teil einer Gesellschaft, deren einzige Konstante eine durch digitale Medien getriebene Transformation ist. Damit unser Bildungssystem sie angemessen auf eine aktive Teilhabe an dieser Gesellschaft vorbereiten kann, braucht es einen zeitgemäßen Unterricht unter Nutzung digitaler Bildungsmedien.

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 HPI Schul-Cloud. Seit Februar 2017 wird die HPI Schul-Cloud entwickelt und im Rahmen der Pilotphase (bis Juli 2021) in bis zu über 300 MINT-EC-Schulen genutzt und getestet. Die HPI 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 HPI 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.

Seit 2018 haben sich im Kontext des BMBF-geförderten Projektes HPI Schul-Cloud weitere Landesprojekte gebildet: Niedersächsische Bildungscloud, Schul-Cloud Brandenburg, Thüringer Schulcloud (nähere Informationen hierzu unter Drittmittelprojekte).

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)

Förderzeitraum der BMBF-Förderung

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
- Falko Benthin
- Dominik Brüchner
- Cedric Evers
- Thomas Feldtkeller
- Tormod Flesjo
- Tobias Frank
- Maximilian Grundke
- Christiane Hagedorn
- Sebastian Hirsch
- David Jäger
- Jesus Jimenz Urena
- Catrina John
- Adrian Jost
- Konstantin Kaiser
- Alexander Kremer
- Sophie Krüger
- Matthias Luderich
- Martin Malchow
- Vivien Marie Malyska
- Prisca Menz
- Florian Morel
- Arne Oberländer
- Wolfgang Rathgeb
- Jan Renz
- Sarah Schäfer
- Luisa Schrott
- Hannes Schurig
- Florian Sittig
- Jacqueline Thorns

- Ramona Weitzenberg
- Tobias Wollowski

Studentische Mitarbeiter/innen

- Amira Amin (Studentische Mitarbeiterin)
- Katharina Blaß (Studentische Mitarbeiterin)
- Josafat-Mattias Burmeister (Studentischer Mitarbeiter)
- Christopher Eschenbecher (Studentischer Mitarbeiter)
- Josefine Fogain (Studentische Mitarbeiterin)
- Marcel Garus (Studentischer Mitarbeiter)
- Lea Gerneth (Studentische Mitarbeiterin)
- Dominik Glandorf (Studentischer Mitarbeiter)
- Carolin Goerke (Studentische Mitarbeiterin)
- Tatiana Gurova (Studentische Mitarbeiterin)
- Dominik Jäkel (Studentischer Mitarbeiter)
- Florian Kunz (Studentischer Mitarbeiter)
- Lars Lange (Studentischer Mitarbeiter)
- Caroline Morfeld (Praktikantin)
- Andrea Nathansen (Studentische Mitarbeiterin)
- Patricia Rau (Praktikantin)
- Maxim Renz (Studentischer Mitarbeiter)
- Aaron Schlitt (Praktikant)
- Yulia Shikhareva (Studentische Mitarbeiterin)
- Christian Sommer (Praktikantin)
- Jonas Wanke (Studentischer Mitarbeiter)
- Christian Weissmann (Studentischer Mitarbeiter)
- Angelika Wieck (Studentische Mitarbeiterin)

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“ und damit in der Entwicklung und Durchführung von Workshops und Trainings für Unternehmer, Führungskräfte und Mitarbeiter. 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 Workshops und Trainings fokussieren auf eine kurze Wissensvermittlung, die anschließend sofort in die praktische Anwendung übergeht. Ziel ist es, Unternehmern und ihren Mitarbeitern eine nachhaltige Entscheidungsgrundlage zu vermitteln, aus der noch im Workshop sofort konkrete Ansätze geschaffen werden. Die Kurse werden interaktiv und unter Anwendung der Design Thinking-Methodik praxis- und nutzerorientiert durchgeführt.

Partner im Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0 sind der Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW), das Alexander von Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft, die Universität Potsdam und die Technische Hochschule Brandenburg.

Mit Wirkung zum 1. September 2019 wurde das Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Berlin um das Themenfeld KI erweitert. Das HPI ist inhaltlich und organisatorisch federführend für das KI-Kompetenzzentrum Berlin. Im Rahmen dieser Aufgabe betreuen zwei zusätzliche HPI-Mitarbeiter als KI-Trainer die Ausbildung weiterer KI-Trainer für andere Kompetenzzentren sowie die Durchführung mehrtägiger Workshops, in denen Unternehmen ihre KI-Ideen zusammen mit methodischen und fachlichen Coaches des HPI voranbringen.

Förderzeitraum: 2016-2021

Kurse:

Workshopreihen mit jeweils 6 aufeinander aufbauenden Workshops zu

- Geschäftsmodellentwicklung
- Marketing
- Personal
- Wertschöpfung 4.0
- Künstliche Intelligenz (KI)

Beispielhafte Workshops:

- 10 Arten das eigene Geschäftsmodell zu optimieren
- Einführung in agile Denkweise (Design Thinking und Scrum)

- Den Kunden ganzheitlich begleiten (die Customer Journey)
- Komplexe strategische Entscheidungen vorbereiten mit der Methode Lego® Serious Play®
- Einführung in KI – Was kann KI und wie kann ich KI im Unternehmen einsetzen?
- Einführung in Blockchain – Was ist Blockchain und wofür kann Blockchain in meinem Unternehmen eingesetzt werden?
- Trendradar – Was bedroht mein Geschäftsmodell und wie kann ich die Entwicklung selbst beobachten?
- Personal 4.0 – Wie werde ich zum attraktiven Arbeitgeber?

Team

- Martin Talmeier (Leitung und Coach)
- Matthias Bauer (Coach)
- Anja Telschow (Organisation)
- Benjamin Bergner (KI Trainer)
- Stefan Konigorski (KI Trainer)
- Matthias Kirchler (KI Trainer)

5.3. tele-TASK

Das tele-TASK-Portal ist die Publikationsplattform des HPI für Vorlesungsaufzeichnungen. Hier befinden sich mittlerweile etwa 7.600 Aufzeichnungen in über 650 Vorlesungsserien. Die E-Lectures stehen auch als Podcasts, also einer Video-in-Video-Variante zum zur Verfügung.

Im zurückliegenden Jahr wurden am Portal u.a. folgende Verbesserungen und Weiterentwicklungen vorgenommen:

- Erweiterung des Statistikbereichs, auch für Vorlesungs- und Serien-Statistik
- Stabilitätsverbesserungen am Gesamtportal
- Suchmaschinenoptimierung
- Reduzierung von für den Nutzer nicht wahrnehmbaren Abfragefehlern
- Verbesserung des Vorlesungsserien-Feeds (u.a. für die Apple-Podcast-Kompatibilität)
- Neue Notizfunktion für aufgezeichnete Vorlesungen im Videoplayer

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) als auch

der Redner mit einer Kamera und einem Funkmikrofon aufgenommen. Die Datenströme werden synchron aufgezeichnet und gespeichert.

Im zurückliegenden Jahr wurde die Version 6 der Aufnahmesoftware weiter verbessert im Hinblick auf Stabilität und Nutzerfreundlichkeit.

Außerdem wurden weitere Exemplare des neuen tele-TASK-Koffer-Modells hergestellt, u. a. ein neues System für die HPI-Außenstelle in New York und mehrere Systeme für die HPI-Medientechnik.

tele-TASK-Recording Service

Mit der tele-TASK-Technologie ist es selbstverständlich auch möglich, Aufnahmen und Livestreams anderswo als HPI-intern durchzuführen. Mit der Stadtverwaltung Potsdams bestanden seit 2014 Kooperationsprojekte, 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 wurden. Das Projekt wurde für das Kalenderjahr 2018 und Anfang 2019 öffentlich ausgeschrieben. Die Ausschreibungen hat tele-TASK gewonnen und den Recording Service in Zusammenarbeit mit dem Unterauftragnehmer Pure Production erfolgreich durchgeführt (10 Sitzungen in 2018) und 2 weitere, extra ausgeschrieben Sitzungen Anfang 2019.

Die Ausschreibung für das Paket der Jahre 2019 bis 2022 haben wir nicht gewinnen können, da ein Mitbewerber mit deutlich weniger Personal und Leistungsumfang ein günstigeres Angebot abgegeben hatte.

tele-TASK-Transcode- und Livestreaming-Server

Der Transcode-Server 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.

Der tele-TASK-Livestreaming-Server ermöglicht Livestreams von per RTMP angelieferten Videostreams (auch mehrere gleichzeitig), ist in der Lage on-the-fly Formatkonvertierungen durchzuführen und die Videos in variablen Qualitätsstufen an die Clients auszuspielen. Dadurch ist die Verwendung des kommerziellen Adobe Media Servers nicht mehr notwendig und wurde mittlerweile gänzlich beendet.

tele-TASK bei Apple Podcasts (vormals iTunes U)

Auf Apple Podcasts, wo ein Teil der tele-TASK-Aufnahmen veröffentlicht wird (nur reguläre Vorlesungen, keine Fach- oder Studentenvorträge), verzeichnet das HPI mittlerweile ca. 5,4 Millionen Downloads. Die 65 Podcasts enthalten 1.200 Episoden (Podcastvideos, die vom Transcode Server generiert wurden). Seit 2018 werden nur noch Podcast-Episoden in ganzer (Vorlesungs-)Länge angeboten. Das Zerstückeln in kürzere Videodateien entfällt.

tele-TASK-Team

Das Organisations- und Entwicklerteam setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Matthias Bauer
- Dr. Martin Malchow (bis 31.10.2019)

Studentische Mitarbeiter (Entwicklerteam):

- Richard Ebeling (bis 14.02.2019 und ab 01.09.2019)
- Jana Trenti (ab 01.08.2019)

5.4. openHPI

Überblick über Einschreibungen und erfolgreiche Abschlüsse der openHPI Kurse

Die folgende Tabelle gibt einen Einblick in die grundlegenden Kursstatistiken. Das umfangreiche Kursprogramm zielt darauf ab, eine breite Zielgruppe anzusprechen. Umfragen haben ergeben, dass die meisten Lerner auf openHPI berufstätig sind, zwischen 30 und 60 Jahre alt und die Kurse zur Weiterbildung nutzen. Es fällt positiv auf, dass die Erfolgsquote – definiert als Anteil derjenigen Lerner, die den Kurs erfolgreich mit einem Record of Achievement abschließen – mit gut 47 Prozent für Online-Kurse sehr hoch ausgefallen ist. Die Quote konnte im Gegensatz zum Vorjahr deutlich gesteigert werden. 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		
Trolle, Hass und Fake-News: Wie können wir das Internet retten?	Deutsch	1.563	1.690	-	-
Die Technologie, die die Welt veränderte - 50 Jahre Internet	Deutsch	5.260	5.311	1.184	22,5%
Introduction to Successful Remote Teamwork	Englisch	2.991	3.181	223	7,5%
Netzwerkvirtualisierung - Von einfach bis zur Cloud	Deutsch	3.792	4.315	891	23,5%

Kursbezeichnung	Sprache	Registrierte Teilnehmende		Zertifikate **	Zertifikate % ***
		Kursende	inkl. späterer Registrierungen		
Human-Centered Design: Building and Testing Prototypes	Englisch	3.533	3.754	260	7,4%
Sicher per E-Mail kommunizieren - Mitleser unerwünscht	Deutsch	4.167	4.820	751	18%
Business Processes: Modeling, Simulation, Execution	Englisch	3.917	5.019	502	12,8%
Beyond Brockhaus Thinking: With Design Thinking to a Networked Culture	Englisch	3.922	4.659	-	-
Future of Computing - IBM POWER9 and beyond	Englisch	1.987	2.166	191	9,6%
Blockchain - Sicherheit auch ohne Trust Center	Deutsch	4.814	6.610	1.741	36,2%
Wie programmiere ich meinen ersten Mini-Computer?	Deutsch	4.882	5.557	287	5,9%
Patentrecht: So schützen Sie Ihre Innovation	Deutsch	1.340	1.806	305	22,8%
Digitale Identitäten - Wer bin ich im Netz?	Deutsch	6.565	8.530	2.180	33,2%
Datensicherheit im Netz - Einführung in die Informationssicherheit	Deutsch	6.002	10.192	2.030	33,8%
Gesamt		67.610	54.735	10.545	47,2%

* Neuaufgelegte Kursthemen aus dem Vorjahr / Re-Run

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

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

Struktur der openHPI-Kurse

Generell bestehen MOOCs aus Vorlesungsvideos, Selbsttests, Programmieraufgaben, Hausaufgaben und Abschlussprüfung, sowie weiterführendem Lesematerial, Vorlesungsfolien und Weblinks. Dabei werden jede Woche neue Inhalte freigeschaltet, die auch in dieser Kurswoche bearbeitet werden müssen. Dadurch wird erreicht, dass sich alle Teilnehmer zur gleichen Zeit mit den gleichen Themen auseinandersetzen – und sich auch darüber austauschen

können. Hierzu dient die Integration von Social Media-Anwendungen, wie z. B. Diskussionsforen, Wikis oder Lerngruppenfunktionalitäten.

Auch openHPI folgt diesem Grundschemata. In sechs Kurswochen wird jeweils ein Thema behandelt. Dabei wechseln sich innerhalb einer Kurswoche Lernvideos (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). Neben automatisch auswertbaren Aufgaben, nutzt openHPI auch Peer Assessments als Aufgabentyp. Dabei bewerten Teilnehmer ihre Peers anhand vorgegebener Bewertungskriterien. Peer Assessment funktioniert sowohl als Einzel- als auch in Teamarbeit. Wenn Team an einer bestimmten Aufgabe zusammenarbeiten sollen, werden sie mithilfe eines am HPI entwickelten Tools, dem Team Builder, automatisch in passende Teams eingeteilt. Je nach Wunsch und zu erfüllender Aufgabe können diese Teams heterogen oder homogen gestaltet sein. 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. Für alle sechswöchigen Kurse wird außerdem ein qualifiziertes Zertifikat angeboten. Mittels automatischer Gesichtserkennung wird während der bewerteten Aufgaben beaufsichtigt, dass der Teilnehmer die Prüfung selbstständig und persönlich ablegt. Auf dem Zertifikat ist zusätzlich zu den anderen Angaben auch das Foto des Teilnehmers abgedruckt, so dass sich ein Dritter, z. B. der Arbeitgeber, versichern kann, dass der dort Abgebildete die Prüfung bestanden hat.

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.

Erstmals hatten Lerner auf openHPI 2019 die Möglichkeit, an drei zweiwöchigen Sicherheitsworkshops teilzunehmen und über das dort erworbene Wissen eine Cybersecurity Prüfung abzulegen. Diese wurde zweimal durchgeführt (im Mai und im November 2019). Bei bestandener Prüfung konnten sich die Teilnehmer über ein Record of Achievement oder auch ein qualifiziertes Zertifikat freuen, welches sonst nur für sechswöchige Kurse ausgegeben wird.

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 mit OpenWHO.org eine vierte MOOC-Instanz. Die Weltgesundheitsorganisation schult in inzwischen über 70 Kursen verteilt auf vier Channel ihre eigenen Mitarbeiter sowie freiwillige Helfer zu neusten medizinischen Erkenntnissen. Die Plattform erreichte bisher eine Reichweite von über 129.000 Nutzern und mehr als 216.000 Kurseinschreibungen.

openHPI-Team

Das Organisations- und Entwicklerteam setzt sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr. Christoph Meinel (Projektleiter)
- Christian Willems (Technischer Leiter)
- Thomas Staubitz (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand)
- Jan Renz (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand)
- Christiane Hagedorn (Wissenschaftliche Mitarbeiterin / Doktorandin)
- Tobias Rohloff (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand)
- Max Bothe (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand)
- Ralf Teusner (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand am "Enterprise Platform and Integration Concepts" Lehrstuhl)
- Franz Liedke (Software-Entwickler)
- Malte Swart (Software-Entwickler)
- Jan Graichen (Software-Entwickler)
- Matthias Wiesner (System-Administrator)

- Dominic Sauer (Software-Entwickler seit 01.06.2019)
- Sebastian Serth (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / Doktorand seit 15.11.2019)
- Jennifer Weniger (Software-Entwicklerin seit 01.10.2019)
- Stefanie Schweiger (Referentin für Kommunikation und Relationship Management)
- Martin van Elten (Community Manager seit 15.10.2019)
- Olga Sening (Key Account Managerin seit 15.12.2019)
- Hans-Joachim Allgaier (Freiberufler für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

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?

5.6. Neurodesign Tests

Projekt: Neurodesign Tests

Betreuer: Matthias Bauer, Julia von Thienen

Team: Katharina Blass, Nina Ihde, Arne Zerndt, Jannis Rosenbaum, Martin Michaelis, Florian Papsdorf, Philip Weidenfeller, Ahmad AlAbbud, Florian Fregien

Abstract: While many research labs across the globe investigate creativity of individuals or teams, this research is often traditionally organised and does not yet benefit as much as it could from available Internet technologies. In particular, creativity scholars often have to search for suitable tests they can use, which can be a time-consuming process. Different research groups often end up using different tests and test routines, yielding study results that are difficult to compare across labs. Moreover, tests are often conducted in a pen-and-paper format. This renders the process of data analysis tedious, and studies can often only include a relatively small number of participants.

On the Internet, a small number of creativity test compilations and platforms are already available. They are typically hosted by engaged creativity scholars who provide a web-service as a "pet project" alongside demanding regular jobs in fields such as psychology and/or neuroscience; the design of Internet services is not their primary field of expertise.

Moreover, scientists could use web services such as Google Forms to create digital questionnaires and send them to large numbers of study participants. However, this is rarely an option for serious academic research, as the confidentiality of data is not sufficiently ensured in such web services offered by commercial providers.

In this one semester project, digital engineering students of a web programming class develop a web-based platform for researchers to share and access standardised creativity tests. The platform is designed to offer state of the art usability experiences. Tests can easily be created, used for study purposes and can be shared with colleagues. The web-platform also offers an immediate connection to Amazon Mechanical Turk, so that researchers can easily use their tests with huge numbers of study participants. All test results are straightforwardly available in a digital format. Since all data is stored safely on HPI servers, confidentiality of research data can be ensured for scholars who use the service.

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>
- tele-TASK – <https://www.tele-task.de/>
- Schul-Cloud – <https://www.schul-cloud.org>
- HPI-Podcast "Neuland" – <https://podcast.hpi.de>
- HPI Security Service Portal – <https://sec.hpi.de/>
- HPI Identity Leak Checker – <https://sec.hpi.de/leak-checker>
- HPI Identity Provider – <https://oidc.hpi.de/>
- HPI-VDB – <https://hpi-vdb.de>
- Lock-Keeper Portal – <http://www.lock-keeper.org>
- SOA Security Lab – <http://www.soa-security-lab.de>
- Internet Bridge Germany-China – <http://hpi.de/meinel/knowledge-tech/web-university/tele-task/internet-bridge.html>
- ThisIsDesignThinking.net – <http://thisisdesignthinking.net>

7. Open Source

- BMXNet 2 (<https://github.com/hpi-xnor/BMXNet-v2>)
A fork of the deep learning framework mxnet to study and implement quantization and binarization in neural networks. This project is based on the first version of BMXNet, but is different in that it reuses more of the original MXNet operators. This aim was to have only minimal changes to C++ code to get better maintainability with future versions of mxnet.
Open Source License: Apache License 2.0

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: Security Analytics and Investigation

Projektpartner: Shell Projects & Technology

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi (ab Mai 2019), Daniel Köhler (ab Januar 2020), Wenzel Pünter (ab Januar 2020), Andrey Sapegin (bis Oktober 2019), Marian Gawron (bis Juni 2019), David Jaeger (bis April 2019)

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: Advanced Analytics for Intelligent Cloud Lifecycle Management

Projektpartner: SAP SE

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Dr. Feng Cheng, Pejman Najafi, Daniel Köhler (ab Juni 2019), Andrey Sapegin (bis Oktober 2019), Marian Gawron (bis Juni 2019), David Jaeger (bis April 2019)

Abstract: This project between SAP SE and HPI has the following goals: 1) Identify and create feasible and efficient analytical models/algorithms (e.g., Outlier Detection, User Behavior Prediction, etc.) for the "Intelligent Lifecycle Management (ILM) Platform" organized by the SAP Cloud Lifecycle Management (CLM) team. 2) Share and provide novel streaming and analytical concepts, ideas and experiences to ILM, in terms of high-speed processing and analysis of events logs. 3) Evaluate and recommend new Big Data Pipeline architecture extension and innovative technologies for enabling new scenarios in ILM platform.

Projekt: CloudRAID for BDrive

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: 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 CSPs and addresses the three major security obstacles in cloud computing, as follows: availability, data lock-in and confidentiality.

Projekt: Secure Identity Lab

Projektpartner: Bundesdruckerei

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Christian Tietz, Eric Klieme, Alexander Mühle, Tatiana Gayvoronskaya (bis Juni 2019)

Abstract: Das Secure Identity Lab beschäftigt sich damit, wie der Umgang mit digitalen Identitäten sicherer und gleichzeitig einfacher zu benutzen ist.

Ein Aspekt ist dabei die Erforschung alternativer Authentifizierungsmethoden. Insbesondere die verhaltensbasierte Authentifizierung bietet viele Vorteile. Zum einen ermöglicht sie eine kontinuierliche Authentifizierung sowie eine hohe Nutzbarkeit, da der Nutzer nichts Besonderes zu tun hat, sondern nur seinen tagtäglichen Aufgaben nachgehen. Das System soll dabei das ganz individuelle Verhalten erfassen. Wir nutzen dafür das Smartphone. Es bietet viele verschiedene Sensoren, die helfen den Nutzer über den ganzen Tag hin zu erkennen. Die biometrischen Daten bleiben dabei auf dem Smartphone gespeichert und werden nicht nach außen abgeben. Nur ein Trust Level (eine Zahl, Wahrscheinlichkeit) wird der Außenwelt mitgeteilt und wird für die Authentifizierung verwendet.

Peer-to-Peer Applikationen haben in den letzten Jahren, dank Kryptowährungen wie Bitcoin, wieder an Popularität gewonnen. Wir sind an verschiedenen Sicherheitsaspekten dieser Systeme interessiert, besonders an Angriffsflächen auf die Anonymität von Teilnehmern in solchen Netzwerken. Hierzu sammeln und analysieren wir Informationen über Teilnehmer und deren ausgetauschten Nachrichten. Zusätzlich werden die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie für ein sicheres Identitätsmanagement untersucht. In diesem Rahmen untersuchen wir das Konzept von Self-Sovereign Identity, einer selbstbestimmten Identität. Mit Hilfe der Blockchain können Identitäten sicher in einer dezentralen Weise erstellt und Identitätsdaten zuverlässig verifiziert und verwaltet werden.

Projekt: Niedersächsische Bildungscloud

Projektpartner: N-21:Schulen in Niedersachsen online e. V.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Tormod Flesjo

Abstract: Niedersachsen hat als erstes Bundesland die Chancen der vom Bundesbildungsministerium für Bildung und Forschung geförderten HPI Schul-Cloud erkannt und entwickelt seit Februar 2018 in einer Kooperation gemeinsam mit dem HPI eine cloudbasierte pädagogische Arbeitsumgebung (Niedersächsische Bildungscloud NBC) für Schulen als ein Referenzmodell für Niedersachsen. Zielführend bei der gemeinsamen Entwicklung des NBC-Projekts der Landesinitiative N-21 ist das Primat des Pädagogischen auf dem Weg zu einer Open-Source Plattform. Von den vier Kompetenzbausteinen (OECD Innovationskompetenzen, 21st Century Skills) einer zukünftigen digitalen Gesellschaft stehen dabei die Kommunikations- und die Kollaborationsfähigkeit im Mittelpunkt des niedersächsischen Projektansatzes. Folgerichtig wurden eine zeitgemäße Kommunikationsmöglichkeit (Messenger) und eine Funktionalität zur schulübergreifenden Kollaboration (Teams) in das Zentrum des niedersächsischen Projektansatzes gestellt.

Projekt: Pilotierungsphase der Schul-Cloud Brandenburg

Projektpartner: Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg; Digitalagentur Brandenburg GmbH; Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Catrina John, Alexander Kremer

Abstract: Vom 1. August 2019 bis zum 31. Juli 2021 soll die Schul-Cloud Brandenburg entwickelt, pilotiert und evaluiert werden. Für die Teilnahme haben sich 51 Schulen aus dem Netzwerk „medienfit“ angemeldet. Das Pilotprojekt "Schul-Cloud Brandenburg" will die nötigen Voraussetzungen schaffen, um die Chancen des Lehrens und zeitgemäßen Lernens in unserer zunehmend digitalisierten Lebenswelt unter Einhaltung der Datenschutzgrundverordnung sowie des Datenschutzgesetzes Brandenburg besser auszuschöpfen und die Herausforderungen dabei schulübergreifend zu meistern.

Eine digitale Infrastruktur, die allen Beteiligten einen niedrighschwelligen, bedarfsgerechten Zugang zu passgenauen Inhalten und Lernwerkzeugen ermöglicht, schafft zentrale Voraussetzungen, um die Möglichkeiten digital unterstützter Bildung selbst auszuprobieren und eine zeitgemäße Pädagogik in unseren Schulen maßgeblich voranzubringen. Nach einem erfolgreichen Abschluss der zweijährigen Pilotierungsphase ist ein landesweiter Rollout dieser interoperablen, skalierbaren Lern- und Arbeitsumgebung auf Open-Source-Basis möglich.

Projekt: Thüringer Schulcloud

Projektpartner: Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung u. Medien

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Sophie Krüger, Luisa Schrott, Jesus Jimenz Urena

Abstract: 20 Digitale Pilotschulen verschiedener Schulformen, fünf Spezialgymnasien in staatlicher Trägerschaft sowie 17 Einrichtungen der zweiten und dritten Phase der Lehrerausbildung arbeiten ab dem Schulhalbjahr 2019/20 mit der Thüringer Schulcloud. Die Thüringer Schulcloud schafft die technische Grundlage dafür, dass Lehrende und Lernende in einem geschützten Raum sicher und einfach auf digitale Inhalte zugreifen können. Dabei werden landesspezifische Besonderheiten beachtet und in die Entwicklung einbezogen, beispielsweise die Anbindung der Thüringer Schulcloud an das Thüringer Schulportal. Das Portal bündelt kostenfrei zugängliche Informationen, Materialien und Serviceleistungen. Gemeinsam mit der Thüringer Schulcloud entsteht so ein Gesamtpaket für den frühkindlichen und schulischen Bildungsbereich in der Thüringer Bildungslandschaft.

Projekt: Deep Learning for Language Generation

Projektpartner: SAP SE

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Dr.Haojin Yang, Xiaoyin Che, Goncalo Mordido, Ting Hu

Abstract: GANs (Generative Adversarial Networks) (GoodFellow et al. 2014) is a novel framework for estimating generative models via an adversarial process. 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. GANs have the interesting property that cannot directly overfit on the training data since G never sees the real data, but, instead, learns simply from the feedback given by D. GANs have shown state-of-the-art results in both image and audio domains, however, language generation is not practical with the original GANs framework since text is discrete and one cannot perform backpropagation from D to G. However, Yu et al., 2016, and Li et al., 2017, proposed to tackle this issue by using Reinforcement Learning and treating generating sentences as a sequential generation process guided by rewards given by D. We build on their progress to tackle other issues, namely mode collapse and training instability, hoping to bring such state-of-the-art results in the other domains closer to NLP.

GANs have been shown to be prone to mode collapse, where G is only able to generate very similar looking samples by fooling D into assigning fake samples coming from a given data mode as real. In order to tackle this problem, we propose to use multiple Discriminators that focus on different modes, making it unlikely for G to be able to fool all Discriminators with similarly looking samples. Thus, if we see GANs as a learning framework where G is a student that learns from the feedback of a teacher (D), we can generalize G better if that received feedback is

coming from different teachers that are specialized in different regions of the data. We also found evidence that using multiple Discriminators stabilizes training, another main problem of the original GANs.

Projekt: SAP Media Analytics and Learning

Projektpartner: SAP SE

Betreuer: Prof. Dr. Christoph Meinel

Mitarbeiter: Raad Bin Tareaf, Ali Alhosseini

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 well-known 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 product. 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, Likes and photos can be obtained and utilized to automatically distinguish a wide range of highly delicate personal traits including: life satisfaction, cultural ethnicity, political views, 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: Handwriting Analysis in a Large Scale Art Historical Database

Projektpartner: Wildenstein Plattner Institut

Projektteam: Prof. Dr. Christoph Meinel, Dr. Haojin Yang, Christian Bartz

Abstract: With increasing digitization and storage capacities, it becomes more and more viable to undergo massive digitization projects for analogue archives. The digitization has two main advantages. Especially, old and sensitive physical material is difficult to examine and the access to such documents is restricted due to its fragile nature. Digitizing this material allows to give easy access to more people and it allows a long term preservation. The second important aspect of digitization is the ability to process the material more efficiently. When OCR processes are applied to a digitization pipeline, it is possible to do text analysis and search across a large corpus of documents. This increases the efficiency of work for researchers greatly. On top of OCR, archival material, especially in the art history domain, contains many images and handwriting. Especially handwriting is of high interest, because archives (older archives more than younger ones) often contain material with added handwritten notes or entire documents (e.g., letters) that are written by hand. Currently, the only method that allows making handwritten information accessible is by manual transcription. Especially for larger

unprocessed archives, the discovery and transcription of such handwritten information is a cumbersome and error prone task. If it was possible to add a process step to the digitization pipeline that would allow to discover and transcribe handwritten information, it would greatly increase the efficiency and quality of the overall digitization process. Challenges, which should be addressed in this project are scalability and quality of different approaches for handwriting recognition. The digitization project that the WPI is undergoing covers a document corpus of many million pages in different fonts, languages and physical condition. A handwriting recognition procedure should allow to:

- identify documents that contain handwritten notes or are entirely written by hand,
- identify the language that the notes were written in,
- identify the type of text (e.g., numbers, letters) and eventually,
- allow to locate parts of the document that contains handwritten notes,
- recognize and transcribe the identified text.

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 2019 in ihr siebentes Jahr. 2019 waren auf der openSAP-Plattform mehr als 300 Kurse zu finden. Insgesamt gab es 2019 fast 4 Mio. Kursteilnahmen. Die SAP SE und das HPI nutzen die innovative Lernplattform openSAP für kooperative Forschungsvorhaben im Bereich digitales Lernen im Enterprise-Kontext. Im Laufe der Jahre wurden viele neue Plattform-Features als Ko-Innovations-Projekte unter anderem in den Bereichen Collaborative Online Learning, Virtual Teamwork und Learning Analytics entwickelt. Forschungsarbeiten rund um diese Themen wurden im Lauf der Jahre auf mehreren renommierten internationalen Konferenzen veröffentlicht. Die Plattform hat viele Preise im Bereich Enterprise E-Learning gewonnen, unter anderem wurde Christian Willems, der technische Leiter der Plattform, 2018 als Learning Developer des Jahres ausgezeichnet.

Projekt: OpenWHO

Projektpartner: World Health Organization

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

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: CorShip

Projektpartner: FH Joanneum Graz, University of Economics Cracow, AVL List GmbH, Beta-I, Haaga-Helia University of Applied Sciences Helsinki, European Startup Network

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Thomas Staubitz, Christian Willems, Tobias Rohloff, Martin van Elten

Abstract: Ziel dieses EU-geförderten Projekts (Erasmus+) ist die Erstellung eines MOOCs zum Thema Corporate Entrepreneurship und die Erforschung der Einbindung dieses MOOCs in ein sogenanntes Microcredential, also die Kombination mehrerer Lehr- und Lerninhalte in ein zertifiziertes größeres Ganzes. 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 des MOOCs zum Thema Corporate Entrepreneurship auf mooc.house.

Projekt: KI-Campus

Projektpartner: Siffterverband, DFKI, mmb GmbH, NEOCOSMO GmbH

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektteam: Thomas Staubitz, Christian Willems, Jan Renz, Stefanie Schweiger, Martin van Elten, Theresa Zobel

Abstract: Ziel dieses BMBF-geförderten Projekts ist die KI-Strategie mit den bereits skizzierten Entwicklungsszenarien im Bereich der Digitalisierung in der Hochschulbildung verknüpfen. Dabei soll eine offene, vernetzte Bildungsplattform mit bundesweitem Portal und integrierten Themenkanälen für Studium und berufsbegleitende Lifelong Learning-Angebote erstellt werden die zunächst eine klare thematische Fokussierung auf KI vornimmt. Dieser Aufbau wird konzeptionell und inhaltlich durch ein Netzwerk von Akteuren aus Hochschulen, Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft begleitet, das über unterschiedliche Maßnahmen in die Projektarbeit eingebunden wird. Im Rahmen einer dreijährigen Pilotphase soll damit ein durch ein breites Netzwerk unterstütztes Ökosystem zur Vermittlung von KI-Kompetenzen entstehen, durch das übergreifend langfristige Gelingens- und Akzeptanzbedingungen für eine bundesweite Lehr-/Lernplattform identifiziert und erprobt werden konnten.

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.

Projekt: Modellierung von Innovationsräumen und -prozessen zur Europäischen Biotechnologie

Projektpartner: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) und Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Projektleiterin am HPI: Julia von Thienen

Durchführender: Constantin Hartmann

Abstract: Ziel des Projekts ist es, die Regionen Deutschland und Europa als Innovationsräume zu untersuchen, in denen gesetzliche Regelungen Entwicklungen der Biotechnologie maßgeblich mitbestimmen. In einem ersten Schritt wird die Perspektive der Rechtswissenschaft auf Innovation durch Literaturrecherchen und Expertengespräche erkundet. Es folgt empirisch-systematische Forschung und Modellierungsarbeit. Zunächst wird eine „Stakeholder-Karte“ erstellt, in der relevante Akteure wie gesetzgebende Institutionen und Ausschüsse, Biotechnologie-Unternehmen, Landwirte, Verbraucher und andere involvierte Parteien in ihrem Zusammenwirken dargestellt werden. Auch Güter- und Ideenflüsse sowie Entscheidungsauswirkungen können später in der Stakeholder-Karte visualisiert werden. Mit einer möglichst repräsentativ gewählten Stichprobe an Vertretern der

verschiedenen Stakeholder-Gruppen werden teil-strukturierte Interviews geführt. Der Interviewleitfaden ist am Design-Thinking-Prozessmodell orientiert und erkundet hierbei in besonderem Maße die „Point-of-View-Phase“. Interviewergebnisse werden in der Form verschiedener, prototypischer Zielhierarchien und Prozessabläufe zusammengefasst. Durch Literaturrecherchen werden Innovationen in den Methoden der Pflanzenzucht innerhalb mind. der letzten 30 Jahre untersucht. Hierbei werden auch orts- und zeitspezifische gesetzliche Regulierungen miterfasst. Im Austausch mit Vertretern der Legislative werden aktuell diskutierte Ansätze für eine Neuregulierung der Biotechnologie in Europa erkundet. Ausgehend von den zuvor erarbeiteten Modellen werden anzunehmende Konsequenzen von Regulierungsalternativen beleuchtet.

8.2. Forschungskooperationspartner

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

- Akademie der Technikwissenschaften (acatech), Berlin
- Auswärtiges Amt, Berlin
- Ambulante Beratungs- und Behandlungsstelle (AWO), Potsdam
- AVL List GmbH, Graz, Österreich
- Beijing University of Technology (BJUT), China
- Berliner Fortbildungs-Akademie (BFA)
- Beta-I, Lissabon, Portugal
- Bundesdruckerei GmbH, Berlin
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, Projektträger Jülich, Berlin
- Bundesministerium für Bildung und Forschung über Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Bonn
- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Braunschweig und Berlin
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin
- Bundeswehr
- Charité, Berlin
- Dalian University of Technology (DUT), China
- DFKI GmbH, Kaiserslautern
- DigitalAgentur Brandenburg GmbH
- Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA), Brüssel
- European Startup Network (ESN), Brüssel, Belgien
- FH Joanneum, Graz, Österreich

- Freie Universität Berlin
- FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gemeinnützige GmbH, Grünwald
- Haaga-Helia University of Applied Sciences, Helsinki, Finnland
- Humboldt Universität, Berlin
- Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York
- Institut für technische und betriebliche Informationssysteme, Universität Magdeburg
- Institut für Theaterwissenschaft, Freie Universität Berlin
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM)
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg
- mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, Essen
- N-21: Schulen in Niedersachsen online e. V.
- Nanjing University, China
- NEOCOSMO GmbH
- NeuroCreate
- 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
- Shanghai Guofu Guangqi Cloud Computing Co., Ltd., China
- Shell Projects & Technology, Niederlande
- Stanford University (d.school, Design Research Center)
- Stifterverband, Berlin
- T-Systems International GmbH, Bonn
- Technion, Haifa, Israel
- Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung u. Medien
- Universität Graz
- University of Bologna
- University of Cape Town, South Africa
- University of Economics, Krakow, Polen
- World Health Organization, Genf, Schweiz
- SAP Conversational AI
- Amazon AWS Machine Learning

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 2019 gab es folgende Veröffentlichungen:

9.1. Bücher / Tagungsbände

- Christina Schatz, Christoph Meinel, Klaus Zierer (Hrsg.): Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik. Best-Practice-Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufe, Schneider Verlag Hohengehren GmbH, Baltmannsweiler 2019
- Steven Ney, Christoph Meinel, (eds.): Design Thinking Research - Putting Design Thinking to Work, Springer Nature Switzerland AG, Switzerland 2019
- Christoph Meinel, Larry Leifer (eds.): Design Thinking Research - Looking Further: Design Thinking Beyond Solution-Fixation, Springer Nature Switzerland AG, Switzerland 2018

9.2. Begutachtete Konferenzbeiträge

- Grüner, A., Mühle, A., Meinel, C.: Using Probabilistic Attribute Aggregation for Increasing Trust in Attribute Assurance. Proceedings of the 2019 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence in Cyber Security. IEEE, Xiamen, China (2019).
- John, C.T., Staubitz, T., Meinel, C.: Took a MOOC. Got a Certificate. What now? 2019 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (2019).
- Alhosseini, S.A., Bin Tareaf, R., Najafi, P., Meinel, C.: Detect Me If You Can: Spam Bot Detection Using Inductive Representation Learning. WWW19, World Wide Web Conference. ACM, San Francisco, USA (2019).
- Graupner, H., Torkura, K.A., Sukmana, M.I.H., Meinel, C.: Secure Deduplication on Public Cloud Storage. Proceedings of the 2019 4th International Conference on Big Data and Computing. p. 34--41. ACM (2019).
- von Schmieden, K., Staubitz, T., Mayer, L., Meinel, C.: Skill Confidence Ratings in a MOOC: Examining the Link between Skill Confidence and Learner Development. CSEDU (2019).
- von Schmieden, K., Mayer, L., Meinel, C.: Learner Response to Brainstorming Techniques in a Design Thinking MOOC. Cumulus Conference Proceedings. pp. 443-455. Cumulus Design Conference (2019)
- Podlesny, N.J., Kayem, A.V.D.M., Meinel, C.: Identifying Data Exposure Across Distributed High-Dimensional Health Data Silos through Bayesian Networks Optimised by Multigrid and Manifold. 2019 IEEE Intl Conf on

Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech). p. 556--563. IEEE (2019).

- Podlesny, N.J., Kayem, A.V.D.M., Meinel, C.: Attribute Compartmentation and Greedy UCC Discovery for High-Dimensional Data Anonymization. Proceedings of the Ninth ACM Conference on Data and Application Security and Privacy. p. 109--119. ACM (2019).
- Podlesny, N.J., Kayem, A.V.D.M., Meinel, C., Jungmann, S.: How Data Anonymisation Techniques influence Disease Triage in Digital Health: A Study on Base Rate Neglect. Proceedings of the 9th International Conference on Digital Public Health. p. 55--62. ACM (2019).
- Bethge, J., Yang, H., Bornstein, M., Meinel, C.: BinaryDenseNet: Developing an Architecture for Binary Neural Networks. The IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV) Workshops (2019)
- Podlesny, N.J., Kayem, A.V.D.M., Meinel, C.: Towards Identifying De-anonymisation Risks in Distributed Health Data Silos. International Conference on Database and Expert Systems Applications. p. 33--43. Springer (2019)
- von Schmieden, K., Mayer, L., Taheri, M., Meinel, C.: Iterative Course Design in MOOCs: Evaluating a protoMOOC. Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design. pp. 539-548. Cambridge University Press (2019).
- Traifeh, H., Staubitz, T., Meinel, C.: Improving learner experience and participation in MOOCs: A design thinking approach. 2019 Learning With MOOCs (LWMOOCs) (2019).
- Staubitz, T., Teusner, R., Meinel, C.: MOOCs in Secondary Education - Experiments and Observations from German Classrooms. 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). pp. 173-182 (2019)
- Najafi, P., Mühle, A., Pünter, W., Cheng, F., Meinel, C.: MalRank: A Measure of Maliciousness in SIEM-based Knowledge Graphs. Proceedings of the 35th Annual Computer Security Applications Conference. p. 417--429. ACM (2019)
- von Schmieden, K., Staubitz, T., Mayer, L., Meinel, C.: Skill Confidence Ratings in a MOOC: Examining the Link Between Skill Confidence and Learner Development. Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education. pp. 533-40 (2019).
- Bin Tareaf, R., Alhosseini, S.A., Meinel, C.: Facial-Based Personality Prediction Models For Estimating Individuals Private Traits. The 12th IEEE International Conference on Social Computing and Networking (IEEE SocialCom). IEEE, Xiamen, China (2019).

- Bin Tareaf, R., Alhosseini, S.A., Meinel, C.: Cross-Platform Personality Exploration System for Online Social Networks: Facebook vs. Twitter. *Journal of Web Intelligence Consortium (WIC)*. (2019).
- Bin Tareaf, R., Alhosseini, S.A., Berger, P., Hennig, P., Meinel, C.: Towards Automatic Personality Prediction Using Facebook Likes Metadata. In: 14th International Conference on Intelligent Systems, I.E.E.E. and Knowledge Engineering, D. (eds.) *The 14th IEEE International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering*. IEEE, Dalian, China (2019).
- von Schmieden, K., Meinel, C.: Utilizing Warm-Up Games in MOOC Discussion Forums. *EMOOCs-WiP*. pp. 218-223 (2019).
- John, C.T., Staubitz, T., Meinel, C.: Performance of Men and Women in Graded Team Assignments in MOOCs. *2019 Learning With MOOCs (LWMOOCs)* (2019).
- Rohloff, T., Sauer, D., Meinel, C.: On the Acceptance and Usefulness of Personalized Learning Objectives in MOOCs. *Proceedings of the Sixth ACM Conference on Learning @ Scale*. p. 4:1--4:10. ACM, Chicago, IL, USA (2019).
- Bothe, M., Meinel, C.: Applied Mobile-Assisted Seamless Learning Techniques in MOOCs. In: Calise, M., Delgado Kloos, C., Reich, J., Ruiperez-Valiente, J.A., and Wirsing, M. (eds.) *Digital Education: At the MOOC Crossroads Where the Interests of Academia and Business Converge*. p. 21--30. Springer International Publishing, Cham (2019).
- Rohloff, T., Renz, J., Suarez, G.N., Meinel, C.: A Ubiquitous Learning Analytics Architecture for a Service-Oriented MOOC Platform. In: Calise, M., Delgado Kloos, C., Reich, J., Ruiperez-Valiente, J.A., and Wirsing, M. (eds.) *Digital Education: At the MOOC Crossroads Where the Interests of Academia and Business Converge (EMOOCs 2019)*. p. 162--171. Springer International Publishing, Cham (2019).
- Grüner, A., Mühle, A., Meinel, C.: An Integration Architecture to Enable Service Providers for Self-sovereign Identity. *Proceedings of the 18th. International Symposium on Network Computing and Applications*. IEEE, Boston, MA (2019).
- Torkura, K. .A., Sukmana, M.I.H., Cheng, F., Meinel, C.: Security Chaos Engineering for Cloud Services. *The Proceedings of 18th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2019)*. IEEE (2019).
- Torkura, K. .A., Sukmana, M.I.H., Cheng, F., Meinel, C.: SlingShot: Automated Threat Detection and Incident Response in Multi-Cloud Storage Systems. *The Proceedings of 18th IEEE International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2019)*. IEEE (2019).
- Bethge, J., Yang, H., Meinel, C.: Training Accurate Binary Neural Networks from Scratch. *2019 26th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)* (2019).

- Rohloff, T., Oldag, S., Renz, J., Meinel, C.: Utilizing Web Analytics in the Context of Learning Analytics for Large-Scale Online Learning. 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). pp. 296-305 (2019).
- Bothe, M., Renz, J., Rohloff, T., Meinel, C.: From MOOCs to Micro Learning Activities. 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). pp. 280-288 (2019).
- Sukmana, M.I.H., Torkura, K.A., Graupner, H., Chauhan, A., Cheng, F., Meinel, C.: Supporting Internet-Based Location for Location-Based Access Control in Enterprise Cloud Storage Solution. International Conference on Advanced Information Networking and Applications. p. 1240--1253. Springer (2019).
- Sukmana, M.I.H., Torkura, K.A., Graupner, H., Cheng, F., Meinel, C.: Unified Cloud Access Control Model for Cloud Storage Broker. 2019 International Conference on Information Networking (ICOIN). p. 60--65. IEEE (2019).
- Pelchen, C., Jaeger, D., Cheng, F., Meinel, C.: The (Persistent) Threat of Weak Passwords: Implementation of a Semi-automatic Password-Cracking Algorithm. Proceedings of the 15th International Conference on Information Security Practice and Experience. Springer (2019).
- Sukmana, M.I.H., Petzolt, M., Torkura, K.A., Graupner, H., Cheng, F., Meinel, C.: Secure and Scalable Multi-Company Management in Enterprise Cloud Storage Broker System. (2019).
- Grüner, A., Mühle, A., Gayvoronskaya, T., Meinel, C.: A Comparative Analysis of Trust Requirements in Decentralized Identity Management. Proceedings of the 33rd. International Conference on Advanced Information Networking and Applications. Springer, Matsue, Japan (2019).
- Rohloff, T., Bothe, M., Meinel, C.: Visualizing Content Exploration Traces of MOOC Students. Companion Proceedings of the 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (LAK19). p. 754--758 (2019).
- Meinig, M., Sukmana, M.I.H., Torkura, K.A., Meinel, C.: Holistic Strategy-Based Threat Model for Organizations. Proceedings of the 10th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies (ANT 2019). Elsevier Science, Leuven, Belgium (2019).
- Meinig, M., Tröger, P., Meinel, C.: Rough Logs - A Data Reduction Approach for Log Files. Proceedings of the 21st International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2019). SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda, Heraklion, Crete - Greece (2019).
- Bock, B., Matysik, J.-T., Krentz, K.-F., Meinel, C.: Link Layer Key Revocation and Rekeying for the Adaptive Key Establishment Scheme. Proceedings of the IEEE 5th World Forum on Internet of Things (WF-IoT). IEEE, Limerick, Ireland (2019).
- Seidel, F., Krentz, K.-F., Meinel, C.: Deep En-Route Filtering of Constrained Application Protocol (CoAP) Messages on 6LoWPAN Border Routers.

Proceedings of the IEEE 5th World Forum on Internet of Things (WF-IoT). IEEE, Limerick, Ireland (2019).

- Bin Tareaf, R., Berger, P., Hennig, P., Meinel, C.: Personality Exploration System for Online Social Networks: Facebook Brands As a Use Case. IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence. IEEE Press, Santiago, Chile (2019).
- Rezaei, M., Yang, H., Meinel, C.: Learning Imbalanced Semantic Segmentation through Cross-Domain Relations of Multi-Agent Generative Adversarial Networks. SPIE Medical Imaging - Computer Aided Diagnosis (SPIE 2019) (2019).
- Meinig, M., Tröger, P., Meinel, C.: Finding Classification Zone Violations with Anonymized Message Flow Analysis. Proceedings of the 5th Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP 2019). SCITEPRESS – Science and Technology Publications, Lda, Prague, Czech Republic (2019).
- Staubitz, T., Meinel, C.: Graded Team Assignments in MOOCs: Effects of Team Composition and Further Factors on Team Dropout Rates and Performance. Proceedings of the Sixth (2019) ACM Conference on Learning @ Scale. p. 5:1--5:10. ACM, Chicago, IL, USA (2019).
- Grüner, A., Mühle, A., Meinel, C.: Using Probabilistic Attribute Aggregation for Increasing Trust in Attribute Assurance. Proceedings of the 2019 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence in Cyber Security (SSCI 2019). IEEE, Xiamen, China
- Mayer, L., Schmieden, K., Taheri, M. & Meinel, C. (2019). Creative Skills on Demand: Adaptive Digital Education Formats for Organizational Learning Environments. HI'19 Conference on Computational and Cognitive Models of Creative Design, December 2019.
- Taheri, M., Hölzle, K., & Meinel, C. (2019). Towards Culturally Inclusive MOOCs: A Design-Based Approach. In Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education Vol.1
- Henning Agt-Rickauer, Christian Hentschel: Standardization and Automation of Audiovisual Annotations. Digital Humanities Conference 2019 (DH2019), Panel "Between Data Mining and Human Experience – Digital Approaches to Film, Television and Video Game Analysis", Utrecht, Netherlands, July 9-12, 2019
- von Thienen, J. P. A. & Meinel, C. (2019). Balancing child-like and adult approaches in creative pursuits: The sense-focus model of creative mastery. Paper presented at the European Collaborative Creativity Conference EC3, June 20-22, Bologna, Italy
- Hanadi Traifeh, Raad Bin Tareaf, Christoph Meinel: E-Learning Experiences from the Arab World, The 2nd International Conference on Advanced Research in Education, Sorbonne University, Paris, France, 22-24 November 2019

9.3. Journale

- Torkura, K., Meinel, C., Kratzke, N.: Don't Wait to be Breached! Creating Asymmetric Uncertainty of Cloud Applications via Moving Target Defenses. *International Journal on Advances in Security, IARIA*, Vol 23 No 1 & 2 pp. 141-152
- Christian Bartz, Joseph Bethge, Haojin Yang, Christoph Meinel. KISS: Keeping It Simple for Scene Text Recognition. arXiv preprint arXiv:1911.08400, 2019.
- Henning Agt-Rickauer, Ralf-Detlef Kutsche, Harald Sack: Automated Recommendation of Related Model Elements for Domain Models. *Model-Driven Engineering and Software Development, Springer CCIS 991*, 134-158, 2019
- K.-F. Krentz, Ch. Meinel: Denial-of-sleep defenses for IEEE 802.15.4 coordinated sampled listening (CSL). *Computer Networks (Elsevier)*, Vol. 148, Issue 15 (2019): pp. 60-71
- Nuhad Shaabani and Christoph Meinel: Incrementally Updating Unary Inclusion Dependencies in Dynamic Data, *Distributed and Parallel Databases* 37(1): 133-176 (2019)
- M. Rezaei, H. Yang and C. Meinel: RNN-GAN: Recurrent Conditional Generative Adversarial Network for Handling Imbalanced Medical Image Segmentation, *Multimedia Tools and Applications (Springer-Verlag)*, Accepted in January 2019

9.4. Symposien, Konferenz-Sessions, Workshops

- BMBF-eHumanities-Nachwuchsgruppe „Affektrhetoriken des Audiovisuellen“ (<http://www.ada.cinepoetics.fu-berlin.de/>): Workshop „Exploring Audiovisual Composition - Images of Crisis“, 14. & 15.11.2019, HPI, Potsdam, Germany
- von Thienen, J. P. A., Kolodny, O. & Perlich, A. [organizers and presenters] (2019). Modelling innovation in cultures. Workshop at the HPDTRP Community Meeting, March 4, Stanford, USA.
- von Thienen, J. P. A. [organizer] (2019). 2nd Neurodesign Symposium. Hasso Plattner Institute at Potsdam University, Sept 9, Potsdam, Germany.
- von Thienen, J. P. A. & Santuber, J. [organizers]. Neurodesign round-table. Event at the 20-year celebration of the Hasso Plattner Institute at Potsdam University, Oct 30, Potsdam, Germany.

9.5. Buchkapitel

- von Thienen, J. P. A., Clancey, W. J. & Meinel, C. (2019). Theoretical foundations of design thinking. Part II: Robert H. McKim's need-based design theory. In H. Plattner, C. Meinel and L. Leifer (eds.), *Design thinking research. Looking further: Design thinking beyond solution-fixation* (13-38). Cham: Springer.
- Wenzel, M., Perlich, A., von Thienen, J. P. A. & Meinel, C. (2019). New ways of data entry in doctor-patient encounters. In H. Plattner, C. Meinel and L.

Leifer (eds.), Design thinking research. Looking further: Design thinking beyond solution-fixation (159-177). Cham: Springer.

- von Thienen, J. P. A., Ney, S. & Meinel, C. (2019). Estimator socialization in design thinking: The dynamic process of learning how to judge creative work. In R. Beghetto and G. E. Corazza (eds.), Dynamic perspectives on creativity: New directions for theory, research and practice in education (pp. 67-99). Springer.
- Karen von Schmieden, Lena Mayer, Mana Taheri, and Christoph Meinel: An Iterative Approach to Online Course Design: Improving a Design Research MOOC in: C. Meinel and L. Leifer (eds.), Design Thinking Research: Looking Further: Design Thinking Beyond Solution-Fixation (2019), Cham: Springer, pp. 99-113.
- Hanadi Traifeh, Thomas Staubitz, Christoph Meinel: Towards More Human-Centered openHPI Collab Spaces, DOI: 10.1007/978-3-030-28960-7_16, In book: Design Thinking Research, pp 273-288, Springer

9.6. Technische Berichte

- Meinel, C., Renz, J., Luderich, M., Malyska, V., Kaiser, K., & Oberländer, A. Die HPI Schul-Cloud: Roll-Out einer Cloud-Architektur für Schulen in Deutschland. Technischer Bericht Nr. 125. Potsdam: Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering an der Universität Potsdam

10. Vorträge

10.1. Vorträge auf Tagungen

Prof. Dr. Christoph Meinel

- 15.01.2019: Vortrag bei AK1 Bildung und Forschung der FDP Bundestagsfraktion, Berlin
- 16.01.2019: „Potentiale der Digitalisierung“, 1. E-Government-Tag, Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
- 18.01.2019: „Digitale Bildung gut umsetzen und Zukunft des Digitalpakts“, Bildungspolitischer Sprechertag, CDU-Fraktionen Berlin und Brandenburg, Landtag Brandenburg, Potsdam
- 22.-23.01.2019: diverse Vorträge, Weltwirtschaftsforum, Davos, Schweiz
- 31.01.2019: „Intelligent Enterprise: Erfahrungen aus dem HPI“, Bundesfachkommission Internet und Digitale Wirtschaft, Berlin
- 20.02.2019: „Schul-Cloud: Ausblicke 2019“, didacta DIGITAL, Köln
- 25.02.2019: „IT-Sicherheit für Journalisten“, Workshop, ARD Hauptstadtstudio, Berlin
- 04.04.2019: „Emerging Trends in Cybersecurity“, SAP Security Research Seminar, SAP Labs France, Mougins, Frankreich
- 11.04.2019: „Machine Learning - the Reality behind Artificial Intelligence“, Nanjing University, Nanjing, China
- 16.05.2019: „Skills Improvement & Führung 4.0 – Welche Fähigkeiten brauchen Unternehmen für den Wandel?“, INDUSTRY.forward Summit 2019, Berlin
- 17.05.2019: „Re-Imaging the Future in the Age of Digital Transformation“, European Business Analysis Day, Frankfurt
- 21.05.2019: „Vorreiter oder Verlierer in der digitalen Transformation. Was die künstliche Intelligenz mit uns macht?“, Eröffnungsdialo, OWF 2019, Bad Saarow
- 06.06.2019: „Re-Imagine the Future in an Age of Digital Transformation“, MSE-Konferenz, Sibiu, Rumänien
- 12.06.2019: „Towards Transatlantic Cyber Resilience: New Challenges to Security and Defense Policy“ – Panel, German-American Conference, Berlin
- 18.06.2019: „Potentiale der Digitalisierung“, Wissenschaft und Politik im Gespräch – Nationalrat Österreich, Wien, Österreich
- 27.06.2019: „Potentiale der Digitalisierung“, Dresdner Leichtbausymposium, Dresden
- 02.07.2019: „Evolving Collaborative Innovation Models“ – Panel, World Economic Forum Annual Meeting of the New Champions, Dalian, China

- 15.09.2019: "Machine Learning – Die Wirklichkeit hinter künstlicher Intelligenz", Deloitte/Foster-Tagung, Berlin
- 19.10.2019: "Emerging Technologies and Evolving Challenges in Cybersecurity", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China
- 04.11.2019: "Machine Learning: Die Wirklichkeit hinter künstlicher Intelligenz", Fachseminar Digitalisierung und Sicherheitspolitik, Bundesakademie für Sicherheitspolitik, Berlin
- 05.11.2019: „Next-Gen Cybersecurity-Analyseplattform“, 3. Herbsttagung des Verbandes für Sicherheit in der Wirtschaft Berlin-Brandenburg e.V., Fraunhofer FOKUS, Berlin
- 05.11.2019: Festvortrag, Health Care Brandenburg, ILB, Potsdam
- 07.11.2019: „Artificial Intelligence“ – Panel, Europe’s Strategic Choices, Chatham House, Berlin
- 20.11.2019: "Deutschland braucht ein Umdenken in der Innovationsförderung", get connected-Konferenz „Wissenschaft und Wirtschaft“, Berlin
- 28.11.2019: „Die Rolle von Mindset und Bildung im Innovationsprozess“, Präsidiumsreise der österreichischen Energieversorger, SAP ICN, Potsdam
- 13.12.2019: Vortrag bei Morgan Stanley, WEF Hudson Yards, New York City, USA
- 16.12.2019: "Digitale Bildung", Land der Ideen, Berlin

Henning Agt-Rickauer

- 11.07.2019: "Standardization and Automation of Audiovisual Annotations", Panel "Between Data Mining and Human Experience – Digital Approaches to Film, Television and Video Game Analysis", Digital Humanities Conference 2019 (DH2019), Utrecht, Netherlands
- 15.11.2019: "Exploring Large Annotation Data", AdA Projekt Jahresabschlussworkshop "Exploring Audiovisual Composition – Images of Crisis", HPI, Potsdam, Germany

Christian Bartz

- „How to assist Art Historians with the help of Automatic Handwriting Analysis?“ – Reviving the Archive, Museum Barberini, Potsdam

Matthias Bauer

- 11.03. "openHPI & tele-TASK" – Workshop mit Martin Malchow und Thomas Staubitz, Hartford, USA
- 14.03., 15.03. "tele-TASK – Best Practice at Video Production" – HPI NYC (Kurzvortrag), New York, USA

- 04.04. "Die Zukunft der digitalisierten Hochschulbildung – eine Potsdamer Perspektive" – Jahrestagung Fachbeirat Hochschulbau, GFZ Potsdam
- 13.11. „Das machen wir schon immer so – Impulse für KMU“ – IT-Sicherheit und Datenschutz im Unternehmen, Europa-Universität Frankfurt/Oder

Max Bothe

- 10.4.: From MOOCs to Micro Learning Activities, IEEE Global Engineering Education Conference 2019 (EDUCON), Dubai, UAE
- 21.5.: Applied Mobile-Assisted Seamless Learning Techniques in MOOCs, European MOOCs Stakeholder Summit 2019 EMOOCs, Neapel, Italy
- 7.6.: Designing Learning Activities for Ubiquitous Digital Devices, EATEL Summer School on Technology Enhanced Learning 2019 (JTELSS), Bari, Italy (zusammen mit Tobias Rohloff)

Dr. Feng Cheng

- 10.01.2019: "Big Data Analytics for Cybersecurity", SAP d-kom, Shanghai, China
- 22.02.2019: "Advanced Analytics in CyberDefence", Brown Bag Session, CDT, Shell International B.V., The Netherlands.
- 01.03.2019: "Advanced Big Data Analytics in SAP CMA and ILM", SAP Innovation Center, Potsdam, Germany
- 09.04.2019: "The Reality behind Artificial Intelligence", Beijing University of Technology, Beijing, China
- 07.05.2019: "REAMS - a NextGen SIEMS", SAP SAPPhire'19, Orlando, U.S.A.
- 25.06.2019: "Big Data Analytics for Cybersecurity Architectures and Approaches", SAP-HPI Joint Workshop on iLM, Potsdam, Germany
- 05.07.2018: "Big Data Analytics for Cybersecurity Architectures and Approaches", TSI-HPI Joint Workshop, Potsdam, Germany
- 19.10.2019: "Enterprise Security with Data Engineering and Data Science", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China

Christiane Hagedorn

- 11.12.: „Design and First Insights of a Case Study on Storified Programming MOOCs“ – IEEE TALE 2019, Yogyakarta, Indonesia

Christian Hentschel

- 15.11.2019: "Exploring Large Annotation Data" , AdA Projekt Jahresabschlussworkshop "Exploring Audiovisual Composition – Images of Crisis", HPI, Potsdam, Germany

Hendrik Graupner

- 10.05.2019: "Secure Deduplication on Public Cloud Storage", International Conference on Big Data and Computing (ICBDC 2019), Guangzhou, China

Daniel Köhler

- 19.10.2019: "Security Analysis of Remote Biometric Authentication Systems", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China

Michael Meinig

- 29.04.2019: "Holistic Strategy-based Threat Model for Organization", 10th International Conference on Ambient Systems, Networks, and Technologies (ANT 2019), Leuven, Belgium

Alexander Mühle

- 19.10.2019: "How Private is Bitcoin?", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China
- 6.11.2019: "Exploring the Bitcoin P2P Network" UCT-HPI Research School Workshop, Capetown, South Africa
- 13.11.2019: "How to Leverage Blockchain for Education and the Future of Work?" Convergence the Global Blockchain Congress, Malaga, Spain

Pejman Najafi

- 11.03.2019: "REAMS: a Next-Gen SIEM System for Advanced Threat Detection", GFFT-Technology Event "Messung von IT-Sicherheit"
- 14.05.2019: "REAMS: a Next-Gen SIEM System for Advanced Threat Detection", 5th digital future science match 2019, Berlin, Germany
- 19.10.2019: "Graph-based Knowledge Representation and Analytics", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China

Chris Pelchen

- 19.10.2019: "Acquiring, Processing, and Utilizing Identity Leaks", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China
- 27.11.2019: "The (Persistent) Threat of Weak Passwords: Implementation of a Semi-automatic Password-Cracking Algorithm", International Conference on Information Security Practice and Experience 2019, Kuala Lumpur, Malaysia

Tobias Rohloff

- 05.03.: Visualizing Content Exploration Traces of MOOC Students - The 9th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK), Tempe, Arizona, USA

- 10.04.: Utilizing Web Analytics in the Context of Learning Analytics for Large-Scale Online Learning - IEEE Global Engineering Education Conference 2019 (EDUCON), Dubai, UAE
- 21.05.: A Ubiquitous Learning Analytics Architecture for a Service-Oriented MOOC Platform - European MOOCs Stakeholders Summit 2019 (EMOOCs), Naples, Italy
- 24.06.: On the Acceptance and Usefulness of Personalized Learning Objectives in MOOCs - The 6th ACM Conference on Learning at Scale (L@S), Chicago, Illinois
- 11.12.: Student Perception of a Learner Dashboard in MOOCs to Encourage Self-Regulated Learning - IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering 2019 (TALE), Yogyakarta, Indonesia
- 11.12.: A Quantitative Study on the Effects of Learning with Mobile Devices in MOOCs - IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering 2019 (TALE), Yogyakarta, Indonesia

Andrey Sapegin

- 19.10.2019: "Outlier Detection for Big Security Data", NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China

Sebastian Serth

- 16.10.: "Integrating Professional Tools in Programming Education with MOOCs" — IEEE Frontiers in Education Conference (FIE 2019), Presentation, Cincinnati, OH, USA
- 17.10.: "Evaluating Digital Worksheets with Interactive Programming Exercises for K-12 Education" — IEEE Frontiers in Education Conference (FIE 2019), Poster Presentation, Cincinnati, OH, USA

Thomas Staubitz

- 11.02.: „Introduction to openHPI“ – Firmenevent bei Projektpartner Beta-i, Lissabon, Portugal
- 28.03.: „MOOCs im Enterprise Kontext“ – Corporate Learning BarCamp, Hamburg
- 29.03.: „Proctoring in MOOCs“ – Corporate Learning BarCamp, Hamburg
- 09.04.: „MOOCs in Secondary Education - Experiments and Observations from German Classrooms“ – Educon, Dubai, VAE
- 15.05.: „openHPI – A Pioneer in Digital Education“ – Going Global Campus Tour@D-School, Potsdam
- 25.06.: „Graded Team Assignments in MOOCs - Effects of Team Composition and Further Factors on Team Dropout Rates and Performance“ – Learning@Scale, Chicago, USA

- 13.08.: „openHPI“ – Schülerakademie Elternveranstaltung, Potsdam
- 05.09.: „Teambased Assignments in MOOCs“ – Chair Retreat, Schwielowsee
- 23.10.: „Performance of Men and Women in Graded Team Assignments in MOOCs“ – LWMOOCs, Milwaukee, USA
- 20.11.: „openHPI – A Pioneer in Digital Education“ – MTH – Babelsberg Newbie Tour, Potsdam
- 28.11.: „Social Learning on openHPI“ – openHPI Forum, Potsdam
- 29.10.: „Remote Teamwork“ – Workshop openHPI Forum, Potsdam

Muhammad Sukmana

- 09.01.2019: “Unified Cloud Access Control Model for Cloud Storage Broker”, 33rd International Conference on Information Networking (ICOIN 2019), Kuala Lumpur, Malaysia
- 27.03.2019: “Supporting Internet-based Location for Location-based Access Control in Enterprise Cloud Storage Solution”, 33rd International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2019), Matsue, Japan
- 19.10.2019: “Security Management for Multi-Cloud Environment”, NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China
- 05.11.2019: “Security Management for Multi-Cloud Environment”, UCT-HPI Research School Workshop, Cape Town, South Africa
- 16.12.2019: “Secure and Scalable Multi-Company Management in Enterprise Cloud Storage Broker System”, 17th International Conference on Parallel and Distributed Processing with Applications (ISPA 2019), Xiamen, China

Mana Taheri

- 28.05.: „Design Thinking in different cultural contexts“, Design Thinking Masters Conference, Stuttgart
- 25.09: “Design Thinking project team formation”, Melton Foundation, Global Citizenship Conference 2019, Bangalore, India
- 18.10: “Introduction to Design Thinking”, Women in IT, HPI

Christian Tietz

- 19.10.2019: “Next-Gen Authentication and Secure Identity Management”, NJU-HPI Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity, Nanjing, China
- 25.10.2019: “Verification of Keyboard Acoustics Authentication on Laptops and Smartphones Using WebRTC”, CSNet - 3rd Cyber Security in Networking Conference, Quito, Ecuador

Kennedy Torkura

- 26.09.2019: "Slingshot - Automated Threat Detection and Incident Response in Multi Cloud Storage Systems", 18th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2019), Cambridge, USA
- 26.09.2019: "Security Chaos Engineering for Cloud Services: Work In Progress", 18th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA 2019), Cambridge, USA

Hanadi Traifeh

- 02.-04.02.2019: "Design Thinking: From Inspiration to Implementation", United Arab Emirates Innovation Month, UAEU, Al Ain
- 05.02.2019: "The Future of Education in the Arab World", United Arab Emirates Innovation Month, UAEU, Al Ain
- 06.-10.09.2019: Expo Bootcamp, SIP, Al Ain, United Arab Emirates
- 02.-05.12.2019: "Designing for Impact", Global Design Thinking Week/D-School, American University in Cairo, Egypt
- 12.-14.12.2019: Expo Retreat, Dubai, United Arab Emirates

Karen von Schmieden

- 28.01.: „Design Thinking in MOOCs“, 12. Design Theory Paris Workshop, Paris, Frankreich
- 18.10: "Introduction to Design Thinking", Women in IT, HPI

Julia von Thienen

- von Thienen, J. P. A. (10.1.2019). Why and how does design thinking work? A review after ten years of research. Talk for the Digital Engineering Faculty. Potsdam, Germany. Recording available at: <https://www.tele-task.de/lecture/video/7274>
- von Thienen, J. P. A., Ney, S. & Meinel, C. (8.3.2019). Estimator socialization in design thinking: the dynamic process of learning how to judge creative work. Invited talk at the International Convention of Psychological Science, Paris, France.

Matthias Wenzel

- 11.09.2019: „Tele-Board MED - Research Project Review“ - HPDTRP Workshop, Potsdam (mit Julia von Thienen, Anja Perlich, Christoph Meinel)

10.2. Vorträge im Forschungsseminar des Lehrstuhls

15.01.2019

- Mina Rezaei: Conditional Generative Refinement Adversarial Networks for Learning Imbalanced Medical Image Semantic Segmentation
- Bachelor Project: Behavioral Authentication - Access Management Platform

19.02.2019

- Dr. Julia von Thienen: Estimator socialization in design thinking: The dynamic process of learning how to judge creative work
- Michael Meinig: Finding Classification Zone Violations with Anonymized Message Flow Analysis

26.02.2019

- Balthasar Martin: Evaluating the Security of Cloud-based Remote Access for the Internet of Things
- Master Project: Self-Sovereign Identity
- Paul Arndt: Supporting internal differentiation with the HPI Schul-Cloud

12.03.2019

- Andreas Grüner: A Comparative Analysis of Trust Requirements in Decentralized Identity Management
- Sebastian Serth: Individual Worksheets with Interactive Programming Exercises within the Schul-Cloud
- Markus Dücker: Master Thesis Introduction

19.03.2019

- Muhammad Ihsan Sukmana: Supporting Internet-based Location for Location-based Access Control in Enterprise Cloud Storage Solution
- Benedikt Bock: Link Layer Key Revocation and Rekeying

26.03.2019

- Jan Renz: Evaluating project-based education for IT-Systems Engineering
- Marvin Bornstein: Evaluation of Quantized Deep Neural Networks
- Torben Meyer: Handwriting Detection/Recognition from Art-Historical Documents

02.04.2019

- Tobias Rohloff: Utilizing Web Analytics in the Context of Learning Analytics for Large-Scale Online Learning
- Max Bothe: From MOOCs to Micro Learning Activities
- Thomas Staubitz: MOOCs in Secondary Education - Experiments and Observations from German Classrooms
- Alexander Kremer: Finding Learning and Teaching Content inside HPI School Cloud

09.04.2019

- Felix Seidel: Deep En-Route Filtering of Constrained Application Protocol (CoAP) Messages on 6LoWPAN Border Routers
- Michael Meinig: Holistic Strategy-Based Threat Model for Organizations
- Michael Meinig: Rough Logs - A Data Reduction Approach for Log Files

15.04.2019

- Mana Taheri: Towards Culturally Inclusive MOOCs: A Design-Based Approach
- Karen von Schmieden: Skill Confidence Ratings in a MOOC: Examining the Link Between Skill Confidence and Learner Development
- Dr. Adebayo Omotosho: Introductory Presentation

30.04.2019

- Dominic Sauer: Personalized Learning Objectives in MOOCs

07.05.2019

- Ali Alhosseini: Detect Me If You Can: Spam Bot Detection Using Inductive Representation Learning
- Karen von Schmieden: Utilizing Warm Up Games in MOOC Discussion Forums

14.05.2019

- Max Bothe: Applied Mobile-Assisted Seamless Learning Techniques in MOOCs
- Tobias Rohloff: A Ubiquitous Learning Analytics Architecture for a Service-Oriented MOOC Platform
- Karen von Schmieden: Learner Response to Brainstorming Techniques in a Design Thinking MOOC

28.05.2019

- Paul Arndt: Supporting Internal Differentiation and Cooperative Learning with the HPI Schul-Cloud

- Tobias Wollowski: Optimierung von Webapplikationen für den Einsatz im Klassenzimmer
- Tim Friedrich: Distribution of Large Data in Networks with Limited Bandwidth

18.06.2019

- Dr. Julia von Thienen: Balancing Child-Like and Adult Approaches in Creative Pursuits: The Sense-Focus Model of Creative Mastery
- Thomas Staubitz: Graded Team Assignments in MOOCs - Effects of Team Composition and Further Factors on Team Dropout Rates and Performance
- Tobias Rohloff: On the Acceptance and Usefulness of Personalized Learning Objectives in MOOCs.
- Sebastian Hirsch: Introductory Presentation

16.07.2019

- Volker Schiewe: Identity Recovery in Decentralised Systems
- Maximilian Grundke: Introductory Presentation
- Ziyun Li: Introductory Presentation

30.07.2019

- Karen von Schmieden: Iterative Course Design in MOOCs - Evaluating a protoMOOC -
- Dr. Michael-Adeyemi Olamoyegun: Introductory Presentation
- Dr. Ozichi Emuoyibofarhe: Introductory Presentation

13.08.2019

- Bachelor Project: Behavioral Authentication Access Management System

27.08.2019

- Master Project: Cyber Threat Hunting and Detection
- Daniel Köhler: Introductory Presentation

10.09.2019

- Tobias Wollowski: Classroom optimization of web applications
- Adrian Loy: Neural Networks with Adaptive Precision Graphs
- Joseph Bethge: Training Accurate Binary Neural Networks From Scratch

17.09.2019

- Master Project: 'The key is, how you press it' – Door Access Control using Behaviour Data from Touch Sensitive Door Handle
- Kennedy Torkura: SlingShot: Automated Threat Detection and Incident Response in Multi-Cloud Storage Systems
- Andreas Grüner: An Integration Architecture to Enable Service Providers for Self-sovereign Identity

08.10.2019

- Catrina John: Took a MOOC. Got a Certificate. What now?
- Thomas Staubitz: Performance of Men and Women in Graded Team Assignments in MOOCs

15.10.2019

- Max Klenk: Master Kick Off - First Master Presentation
- Joseph Bethge: BinaryDenseNet: Developing an Architecture for Binary Neural Networks

05.11.2019

- Julian Niedermeier: Manifold Learning for the Evaluation of Generative Models

19.11.2019

- Andreas Grüner: Using Probabilistic Attribute Aggregation for Increasing Trust in Attribute Assurance
- Goncalo Mordido: Instant Quantization of Neural Networks using Monte Carlo Methods
- Thomas Feldtkeller: Introductory Presentation

26.11.2019

- Raad Bin Tareaf: Towards Automatic Personality Prediction Using Facebook Likes Metadata
- Tim Friedrich: Distribution of Large Data in Networks with Limited Bandwidth
- Tobias Rohloff: Student Perception of a Learner Dashboard in MOOCs to Encourage Self-Regulated Learning
- Salim Chujfi: Machine Learning and Human Cognition Combined to Enhance Knowledge Discovery Fidelity

03.12.2019

- Muhammad Sukmana: Secure and Scalable Multi-Company Management in Enterprise Cloud Storage Broker System
- Wenzel Puentner: MalRank: A Measure of Maliciousness in SIEM-based Knowledge Graphs
- Christiane Hagedorn: Design and First Insights of a Case Study on Storified Programming MOOCs
- Joseph Bethge: Recent advances in the general field of Deep Learning

17.12.2019

- Bachelor Project: Academic Credentials in the Digital Age
- Julian Niedermeier: Manifold Learning for the Evaluation of Generative Models
- Max Klenk: Enabling Data-Driven Decisions in Educational Learning Environments

11. Herausgeberschaft

11.1. HPI-Digitalblog

Ziel des vom HPI initiierten studentischen HPI-Digitalblogs (ehemals IT-Gipfelblog) ist es, den Digital-Gipfel-Prozess (ehemals IT-Gipfel) einer interessierten breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dazu führt der HPI-Digitalblog das ganze Jahr über Videointerviews mit hochrangigen Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Neben den Interviews vom Digital-Gipfel in Dortmund am 28. und 29. Oktober 2019 führte das HPI-Digitalblog-Team auf verschiedenen Veranstaltungen Interviews und konnte somit im vergangenen Jahr rund 65 Video-Interviews aufzeichnen. Thematisch befassen sich diese hauptsächlich mit der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft. Eine Übersicht aller Interviews befindet sich auf <https://hpi-digitalblog.de/das-archiv/>.

11.2. HPI Schul-Cloud Blog

Ziel des Blogs ist es, kontinuierlich über die Arbeiten am Pilotprojekt „HPI Schul-Cloud“ sowie den Landesprojekten „Niedersächsische Bildungscloud“, „Schul-Cloud Brandenburg“ und „Thüringer Schulcloud“ zu informieren und zu berichten. Seit 1. November 2016 schreiben die am Projekt beteiligten Mitarbeiter sowie Studierende im Blog. Bis Ende 2019 wurden bereits über 100 Beiträge verfasst. Neben Informationen zum Projektablauf und -umfang enthält der Blog Berichte über Releases, Veranstaltungen und Präsentationen sowie Auftritten auf Messen.

11.3. Electronic Colloquium on Design Thinking Research

The Electronic Colloquium on Design Thinking Research (<http://ecdtr.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.

11.4. Lehr- und Lernplattformen des Lehrstuhls 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](#)
- [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 berlinbrandenburg
- Nationaler IPv6 Rat
- OASIS
- proWissen Potsdam e.V. / pearls Potsdam Research Network
- Sichere Identität Berlin-Brandenburg
- Tele Trust Deutschland e.V. - Bundesverband IT-Sicherheit
- Vfm – Verein für Medieninformation und -dokumentation
- eco - Verband der Internetwirtschaft
- MINT ec
- SIBB e.V. - Verband der IT- und Internetwirtschaft in Berlin und Brandenburg
- VBKI, Ausschuss für Bildung und Wissenschaft
- D21 e.V. - Netzwerk für die digitale Gesellschaft
- Münchner Kreis e.V.
- Initiative “Gesundheitsstadt Berlin 2030”
- Wissenschaftlicher Beirat MLP Corp. University
- Gutachterkommission Carl-Zeiss-Stiftung
- Digitalbeirat Brandenburg

- Media Tech Hub Potsdam
- Medienboard Berlin-Brandenburg

Dr. Anne Kayem

- Association of Computing Machinery (ACM)
- Institution of Electrical and Electronics Engineering (IEEE)
- Association of Computing Machinery for Women (ACM-W)
- IEEE Women in Engineering (IEEE-W)
- FemConsult: Frauen in Wissenschaft und Forschung

HPI Schul-Cloud

- Bündnis für Bildung

Julia von Thienen

- Mitglied im Beirat der Berliner Wissenschaftlichen Gesellschaft
- Vorstandsmitglied der Erhard-Höpfner-Stiftung
- World Economic Forum

12.2. Mitarbeit in Boards und Programmkomitees

Prof. Dr. Christoph Meinel

1. Institutsleiter und Programmdirektor
 - Institutsdirektor und CEO des Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH
 - 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
 - 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.
- Mitglied des digital hub-Beirates
- Mitglied des Digitalbeirates Brandenburg

Dr. Feng Cheng

- Gutachten für verschiedene Konferenzen: ICISSP'20, ICISSP'19, SAM'19, ICACCI'19, ANT'19
- Gutachten für verschiedene Zeitschriften: BDR, CLUS, COMCOM, IEEE-Systems, INFFUS, JNCA, KAIS, SUPE, TKDE
- Gutachten für Masterarbeiten und Dissertationen

Dr. Anne Kayem

1. Editorial Board

- Parallel Processing Letters
- Elsevier Internet of Things: Engineering Cyber Physical Human Systems

2. Program Committee

- DEXA: International Conference on Database and Expert Systems Applications
- AINA: Advanced Information Networking and Applications Conference
- ICISSP: International Conference on Information Systems Security and Privacy
- ISSA: Information Security South Africa
- SAICSIT: South African Institute for Computer Science and Information technology Conference

- DARE: ECML/PKDD International Workshop on Data Analytics for Renewable Energy Integration
- INTRICATE-SEC: International Workshop on Privacy and Security Intricacies on the Web

Alexander Mühle

- Reviews für IEEE Communications Surveys and Tutorials (COMST)

Sebastian Serth

- Reviewer/ IEEE Frontiers in Education Conference (FIE 2019), Cincinnati, OH, USA

Thomas Staubitz

- Business Track Chair/EMOOCs 2019, Naples, Italy
- Organization Committee Member ACM L@S 2020, Atlanta, Georgia
- Reviewer/IEEE LWMOOCs 2019, Milwaukee, USA
- Reviewer/IEEE Educon 2019, Dubai, UAE

Kennedy Torkura

- Review für Journals:
 - Applied Computing and Informatics (Elsevier)
 - Journal of Information Security and Applications (Elsevier)

Christian Willems

- Committee Member Workshop Track/EMOOCs 2019

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 Kommission der Carl-Zeiss-Stiftung
- Gutachten für Akademie der Technikwissenschaften (acatech)
- Gutachten für Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen

Henning Agt-Rickauer

- PC Member and Reviewer for 15th European Semantic Web Conference Poster and Demo Track (ESWC2019 P&D)
- Reviewer for Digital Humanities Conference 2020 (DH2020)

Matthias Bauer

- British Journal of Educational Technology (BJET)

Dr. Feng Cheng

- Reviews für verschiedene Konferenzen: ICISSP'18, SSCC'18, SAM'18, ANT'18, ACMiNS'18, ICISSP'19
- Reviews für verschiedene Zeitschriften: BDR, CLUS, COMCOM, IEEE-Systems, INFFUS, JNCA, KAIS, SUPE, TKDE
- 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 (Reviewer)

- International Journal of Information Security (Springer)
- ACM Transactions on Cyber-Physical Systems
- Elsevier Computers and Security
- Wiley Security and Communications Networks
- ACM Computing Surveys
- IEEE Transactions on Mobile Computing
- Elsevier Computers and Communications
- Elsevier Journal of Information security and Applications

- Elsevier Information Sciences
- Elsevier Computers and Electrical Engineering

Alexander Mühle

- Paper-Review für IEEE COMST(Communications Surveys and Tutorials)

Pejman Najafi

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

Anja Perlich

- Manuscript Review für Journal of the German Society for Dermatology
- Paper Review für IEEE HealthCom Konferenz

Andrey Sapegin

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

Muhammad Sukmana

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

Kennedy Torkura

Reviewer for the following scientific journals published under Elsevier:

- Journal of King Saud University - Computer and Information Services.
- Journal of Information Security and Applications.

Dr. Julia von Thienen

- Submission review for the MIC3 - European Collaborative Creativity Conference
- Submission review for the Special Issue "Agile Management" of "Die Unternehmung – Swiss Journal of Business Research and Practice"

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 – 24. Januar 2019

Die vierte industrielle Revolution verändert unaufhörlich die Produktions- und Arbeitswelt. Deutschland liegt im internationalen Vergleich bei der Automatisierung der Produktion in Spitzenpositionen und gehört zu den innovativsten Standorten weltweit. Die digitale Transformation wird heute aber nicht allein von großen Konzernen gestaltet. Auch kleine und mittlere Unternehmen nutzen verstärkt die Potentiale, die moderne Sensorik, Vernetzung, Big- und Open Data bieten, um die Vision von selbststeuernder Produktion, additiver Fertigung, Logistik und weiteren automatisierten Dienstleistungen zu realisieren. Die „Hidden Champions“ treiben in enger Verflechtung mit global agierenden Konzernen die digitale Transformation voran und sichern die wirtschaftliche Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschland im Bereich des „Internets der Dinge“.

Mitveranstalter: Plattform Industrie 4.0

Premiumpartner: SAP

Themenpartner und Aussteller: Siemens, eoda, bdr – Bundesdruckerei, Leistungszentrum Digitale Vernetzung, WFBB

HPI Schul-Cloud Forum – 25. – 26. März 2019

Im Rahmen des Forums wurden aktuelle und zukünftige Neuerungen der HPI Schul-Cloud vorgestellt und sich über den sinnvollen Einsatz digitaler Medien im Unterricht ausgetauscht. Nationale und internationale Referentinnen und Referenten stellten am ersten Veranstaltungstag verschiedene Themen des digital gestützten Lernens und Lehrens vor. Auf einer anschließenden Podiumsdiskussion wurden unterschiedliche Akteure der Bildungslandschaft über die Voraussetzungen für zeitgemäßen Unterricht befragt. Der zweite Veranstaltungstag stand im Zeichen der Praxis: In einem Barcamp konnten alle Interessierten sich untereinander, aber auch mit Projektpartnern und dem Team selbst austauschen.

Themenpartner: Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. (Verein MINT-EC)

Aussteller: openHPI, tele-Task, Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. (Verein MINT-EC)

Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit – 23. – 24. Mai 2019

Der voranschreitende globale Anschluss von Menschen und Maschinen über das Internet führt zu einem nie gekanntem Ausmaß der Vernetzung. Mit der Zunahme des Informationsaustausches wächst neben dem Wohlstand aber auch die Gefahr im Cyberraum. Die Potsdamer Konferenz für Nationale CyberSicherheit ist die deutschlandweite Plattform für den nationalen und internationalen Austausch von Erkenntnissen bezüglich der Sicherheitslage im Cyberraum. Vertreter der wichtigsten Sicherheitsbehörden in Deutschland und Europa treten in einen Dialog mit Stakeholdern der Industrie, Politik und Verbänden, um den Stand der Cybersicherheitslage in Deutschland und weltweit zu diskutieren.

Premiumpartner: T-Systems

Themenpartner und Aussteller: Huawei Technologies, BWI GmbH, Google LLC, SAP SE, Rohde & Schwarz Cybersecurity GmbH, AIG Europe S.A., WFBB, BitSight Technologies

DTRP Community Building Workshop – 10. und 11. September 2019

Kooperationspartner: Stanford University

Die Programmdirektoren Professor Christoph Meinel und Professor Larry Leifer unterstrichen die Bedeutung des persönlichen Austausches für die Forschergruppe, die insbesondere durch die Vielfältigkeit an versammelten Fachhintergründe charakterisiert ist und dadurch immer wieder neue und unvorhergesehene Brücken schlägt. Neben dem Austausch über die laufenden Projekte, standen auch Impulse von außen auf dem Programm. Dieses Mal hatten die Forscher Gelegenheit zu einem Besuch am Digital Health Center und hörten einen Gastimpuls des japanischen Forschers und Künstlers Yutaka Makino, der sich in seiner Arbeit mit Wahrnehmung auseinandersetzt. Nicht zuletzt gab es auch einen Ausblick auf das zwölfte Programmjahr, das am 1. Oktober 2019 mit 16 Projekten startete und die Forschungsgemeinschaft wieder um einige neue kluge Köpfe bereichern wird.

NJU-HPI Joint Symposium on Big Data for Cybersecurity, Nanjing, China – 18.-20. Oktober 2019

Together with the Intelligent Information Processing (IIP) group of Nanjing University, the IT Security Engineering (Sec-Eng) team of our Chair co-organized the "Joint Symposium on Big Data and Cybersecurity" on October 18-20, 2019 in Nanjing. Prof. Wang, Chongjun, Prof. Song, Fangmin, Prof. Meinel, Dr. Feng Cheng, and several PhD students from both teams as well as some invited guests from industrial and academic partners in the region attended the symposium. In several scientific talks participants discussed current issues on "Big Data and Cybersecurity" and identified some potential topics for future collaboration.

openHPI Forum – 28.-29. November 2019

Das openHPI-Forum bietet jedes Jahr eine Plattform zum Austausch zwischen MOOC-Experten, -Anbietern und -Nutzern sowie Erkenntnisse und Innovationen im Bereich ‚Digitales Lernen‘. Das 6. openHPI-Forum am 28. und 29. November 2019 legt den Fokus auf das Thema ‚Soziales Lernen‘.

Special Guest: Dr. Vinton Cerf, Vice President and Chief Internet Evangelist, Google

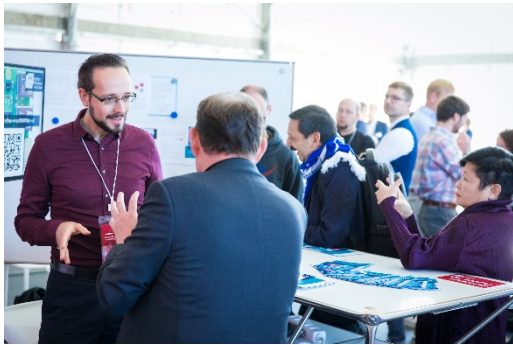
20 Jahre HPI – 28. bis 30. Oktober 2019

Vom 28. bis 30. Oktober verwandelte sich der Campus des Hasso-Plattner-Instituts zur Location für eine große Geburtstagsfeier – das HPI zelebriert 20-jähriges Bestehen. Neben unserem Jubiläum feierten wir mit einer Fachkonferenz den 50. Geburtstag des Internets und den 10. Geburtstag der HPI Academy.

Den Auftakt machte ein großer Festakt am 28.10.2019. Gemeinsam mit bekannten nationalen und internationalen Gästen aus Politik, Wissenschaft und Kultur in Potsdam ließen wir die vergangenen 20 Jahre Revue passieren. Die Entwicklung des Instituts in zwei Jahrzehnten ist beachtlich. Jedoch wollten wir gemeinsam nicht nur zurück, sondern vor allem in die Zukunft schauen. Somit wurde der runde Geburtstag auch mit den Kollegen der HPI-Außenstellen, zum Beispiel in den USA, China oder Südafrika gefeiert. Die inhaltliche Erweiterung des Instituts spiegelte sich im Festakt ebenso wider wie in der die Veranstaltung begleitenden Ausstellung und Konferenz.

Das Fachgebiet und die verschiedenen Projekte präsentierten sich umfangreich mit Vorträgen, Workshops und Ausstellungen.





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

www.hpi.de/meinel