

Bachelorprojekte 2015/2016

Angehende Absolventen erarbeiten 14 innovative Softwarelösungen





Die Bachelorprojekte 2015/2016

- 06 | 07 Developing Applications for the Internet of Things
**Frischer Wind im Hamburger Hafen -
Bestimmung von Emissionen in Echtzeit**
- 08 | 09 Passwords are Obsolete – User Authentication through
Wearables and Mobile Devices
**Sicher ohne Passwort - Eindeutige
Authentifizierung dank menschlichem Verhalten**
- 10 | 11 The Point Cloud
**Diskreter Charme simpler Geometrie -
Mit Punktwolken Gebäude archivieren**
- 12 | 13 Data Refinery: High-Performance-Datenaufbereitung für
den idealo-Preisvergleich
**Übersicht im Datenstrom - Milliarden
Online-Angebote vergleichbar machen**
- 14 | 15 Integration von Production Case Management und
Ereignisverarbeitung
**Sensoren im Spargelfeld - Smarte
Prozesse im Internet der Dinge**
- 16 | 17 Das Gesundheitsbarometer
**Fernsehen ist Herzenssache - Telemetrische
Überwachung von Risikopatienten**
- 18 | 19 Probabilistic Routing for On-Street Parking Search
**Ratzfatz zum Parkplatz - Zeit sparen
durch intelligente Routenführung**
- 20 | 21 3D-to-Laser: Fabricating 3D Objects on 2D Laser-Cutters
**3D-Modelle aus dem Lasercutter -
Automatisches Erstellen von
2D-Schneideplänen aus 3D-Vorlagen**
- 22 | 23 Microservice-Architekturen im praktischen Einsatz
**Zug um Zug zu mehr Flexibilität - Mit Microservices
die IT der Deutschen Bahn modernisieren**
- 24 | 25 Analysewerkzeuge für semantische
Unternehmensnetzwerke
**Risiko im Blick - Das Netzwerk der
deutschen Wirtschaft verstehen**
- 26 | 27 Improving Hosted Continuous Integration Services
**Wissen was läuft - Automatisierte
Softwaretests immer und überall**
- 28 | 29 Text Mining for Biomedical Applications
**Wissen intelligent vernetzen - Intuitive
Navigation durch medizinische
Datensammlungen**
- 30 | 31 Massive Information Mining for Software Analytics
**Licht ins Dunkel der Softwarelandschaft -
Komplexe Softwaresysteme visuell erkunden**
- 32 | 33 Feel the Car – Automatic Anomaly Detection for
Unstructured Test Drive Data
**Vorsprung durch Daten - Besserer Fahrstil
dank Video- und Sensoranalyse**

Über das HPI

Das Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH an der Universität Potsdam ist Deutschlands universitäres Exzellenz-Zentrum für IT-Systems Engineering. Als einziges Universitäts-Institut in Deutschland bietet es den Bachelor- und Master-Studiengang „IT-Systems Engineering“ an – ein besonders praxisnahes und ingenieurwissenschaftliches Informatik-Studium, das von derzeit 480 Studenten genutzt wird.

Die HPI School of Design Thinking, Europas erste Innovationsschule für Studenten nach dem Vorbild der Stanforder d.school, bietet jährlich 240 Plätze für ein Zusatzstudium an. Insgesamt zwölf HPI-Professoren und über 50 weitere Gastprofessoren, Lehrbeauftragte und Dozenten sind am Institut tätig. Es betreibt exzellente universitäre Forschung – in seinen elf IT-Fachgebieten des IT-Systems Engineering, aber auch in der HPI Research School für Doktoranden mit ihren Forschungsaußenstellen in Kapstadt, Haifa und Nanjing.



Schwerpunkt der HPI-Lehre und -Forschung sind die Grundlagen und Anwendungen großer, hoch komplexer und vernetzter IT-Systeme. Hinzu kommt das Entwickeln und Erforschen nutzerorientierter Innovationen für alle Lebensbereiche. Das HPI kommt bei den CHE-Hochschulrankings stets auf Spitzenplätze. Mit openHPI.de bietet das Institut seit September 2012 ein interaktives Internet-Bildungsnetzwerk an, das jedem offen steht.

Über die Bachelorprojekte

Am Ende des Bachelorstudiums entscheidet sich jeder Studierende für ein Praxis-Projekt, das an einem der HPI-Fachgebiete betreut wird. Die Teams mit jeweils drei bis acht Studierenden arbeiten dabei ein Jahr lang eigenverantwortlich an größeren praktischen Aufgaben der Informationstechnologie. Angeleitet von ihren Professoren und wissenschaftlichen Betreuern entwickeln sie innovative Lösungen für Wirtschaft und Gesellschaft und lernen dabei wichtige Fähigkeiten für die spätere Berufspraxis. Dazu gehören das Arbeiten im Team und die Kommunikation mit Auftraggebern. Unterstützt werden sie in ihrer Arbeit nicht nur durch intensive fachliche Betreuung, sondern auch durch Trainings im Bereich der Soft-Skills.

Seit 2005 gibt es das jährliche „Bachelorpodium“ des Hasso-Plattner-Instituts, bei dem die Studierenden die spannenden Entwicklungsergebnisse ihrer einjährigen Abschlussprojekte einer breiten Öffentlichkeit vorstellen. In diesem Jahr erarbeiteten die angehenden Absolventen für 14 Projekte innovative Softwarelösungen. Sie sind gemeinsam mit Projektpartnern im Laufe von zwei Semestern entwickelt worden. Dabei wird die gesamte Bandbreite der Forschungsthemen des HPI deutlich.

Projektpartner waren diesmal unter anderem: Bundesdruckerei, Hamburg Port Authority, TomTom, AMG, Deutsche Bahn, Getemed, SAP, Bosch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Travis und idealo.



Developing Applications for the Internet of Things

Frischer Wind im Hamburger Hafen - Bestimmung von Emissionen in Echtzeit

Die Bachelorprojekt-Gruppe entwarf eine Lösung, die es dem Hamburger Hafen ermöglicht, die eigenen Emissionsdaten in Echtzeit zu berechnen und auszuwerten. Dafür werden über 1,5 Millionen Datensätze pro Tag aus Schiffsbewegungen, Verkehrsströmen und Umweltsensoren in Echtzeit miteinander verknüpft und visualisiert. Diese Analysen können Experten künftig bei der Umsetzung von emissionsreduzierenden Maßnahmen unterstützen.

Fachgebiet Enterprise Platform and Integration Concepts

Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Hasso Plattner, Dr. Matthias Uflacker
Projektbetreuer: Markus Dreseler, Günter Hesse

Projektteilnehmer

Nico Aechtner, Arne Boockmeyer, Siegfried Horschig,
Fabian Alexander Paul, Julius von Streit, Theresa Elfriede Zobel



Projektpartner





Passwords are Obsolete - User Authentication through Wearables and Mobile Devices

Sicher ohne Passwort - Eindeutige Authentifizierung dank menschlichem Verhalten

Fünf Bachelorstudierende entwickelten gemeinsam mit der Bundesdruckerei ein System, das es Nutzern künftig ermöglicht, sich mittels Smartphone und Smartwatch bei Online-Diensten zu authentifizieren. So sollen langwierige Anmeldeprozesse sowohl beruflich als auch privat erleichtert werden. Die Nutzerdaten verlassen dabei niemals das Endgerät, um den höchstmöglichen Datenschutz zu gewährleisten.

Fachgebiet Internet-Technologien und Systeme

Leitung: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektbetreuer: Philipp Berger, Patrick Hennig, Christian Tietz

Projektteilnehmer

Willi Gierke, Ajay Kesar, Aron Chandra Kunze,
Marvin Christopher Mirtschin, Stephan Schultz

Projektpartner





The Point Cloud

Diskreter Charme simpler Geometrie - Mit Punktwolken Gebäude archivieren

Das Bachelorprojekt-Team programmierte eine Software zur Visualisierung und Auswertung von 3D-Gebäudescans, die durch ein Kamerasystem mit 3D-Sensoren erzeugt werden. Durch die Lösung kann die Erfassung von komplexen Gebäuden in Echtzeit bei der Aufnahme vor Ort überwacht, ausgewertet und analysiert werden.

Fachgebiet Computergrafische Systeme

Leitung: Prof. Dr. Jürgen Döllner

Projektbetreuer: Sören Discher, Rico Richter

Projektteilnehmer

Jan Eckhard van Dieken, Moritz Malte Eissenhauer, Michael Fabian, Martin Christoph Fischer, Konstantin Max Harmuth



Projektpartner



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt



Data Refinery: High-Performance-Datenaufbereitung für den
idealo-Preisvergleich

Übersicht im Datenstrom - Milliarden Online-Angebote vergleichbar machen

Die vier Bachelorstudierenden entwickelten ein Konzept, das einen schnellen Vergleich von Daten im E-Commerce-Bereich ermöglicht. Durch verteiltes Rechnen können Milliarden sich stetig ändernder Preise, Produkte und Lieferzeiten in Zukunft noch effizienter verarbeitet werden.

Fachgebiet Informationssysteme

Leitung: Prof. Dr. Felix Naumann

Projektbetreuer: Sebastian Kruse, Thorsten Papenbrock

Projektteilnehmer

Lawrence Benson, Sebastian Ernst, David Hahn, Nico Ring



Projektpartner

idealo



Integration von Production Case Management und
Ereignisverarbeitung

Sensoren im Spargelfeld - Smarte Prozesse im Internet der Dinge

Das Team entwickelte eine Lösung, die es Managern erlaubt, die Kontrolle über zunehmend komplexere Geschäftsprozesse zu behalten. Die neue Plattform ermöglicht eine nahtlose Integration von Echtzeitinformationen aus verschiedenen Quellen. So können Prozesse künftig selbst dynamisch auf Veränderungen reagieren.

Fachgebiet Business Process Technology

Leitung: Prof. Dr. Mathias Weske

Projektbetreuer: Marcin Hewelt, Sankalita Mandal

Projektteilnehmer

Jonas Beyer, Alexander Kastius, Patrick Alexander Kuhn,
Maarten Oestreich

Projektpartner



BOSCH
Technik fürs Leben





Das Gesundheitsbarometer

Fernsehen ist Herzessache - Telemetrische Überwachung von Risikopatienten

Das Projekt-Team erarbeitete eine Anwendung, durch die Herzpatienten im ländlichen Raum den eigenen Gesundheitszustand am heimischen Fernseher überwachen können. Die Ergebnisse dieses Gesundheitsbarometers werden direkt an den Arzt übermittelt. Die Software läuft dabei als App auf einem Apple-TV und interagiert automatisch mit einer Vielzahl medizinischer Messgeräte.

Fachgebiet Betriebssysteme und Middleware

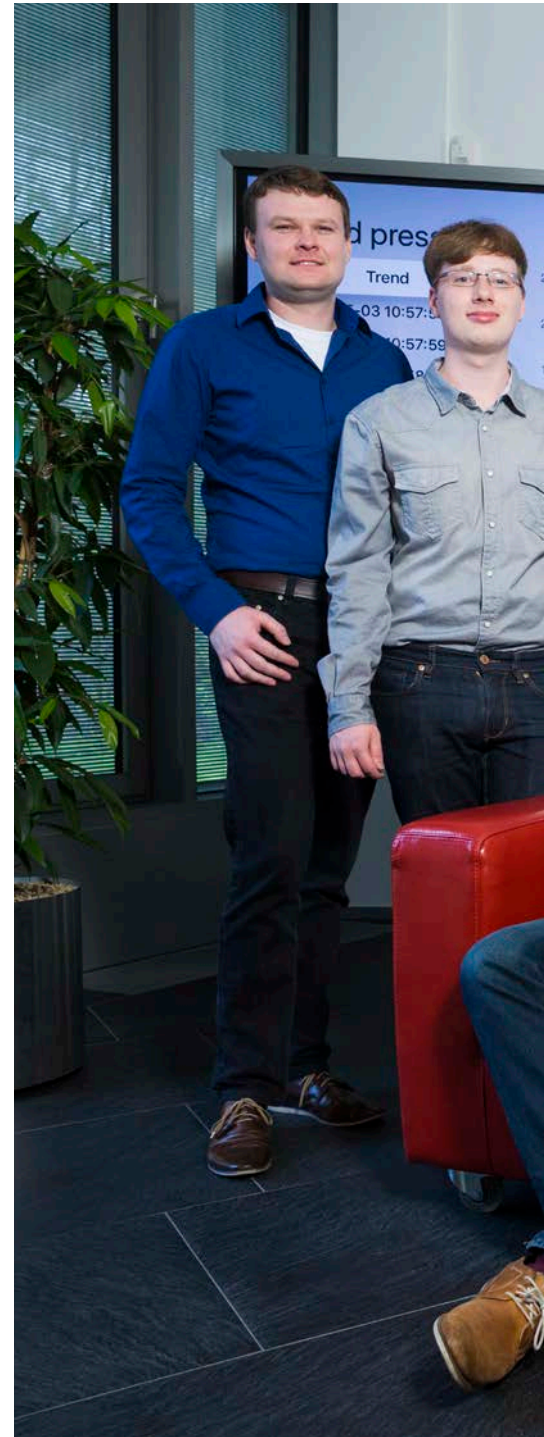
Leitung: Prof. Dr. Andreas Polze

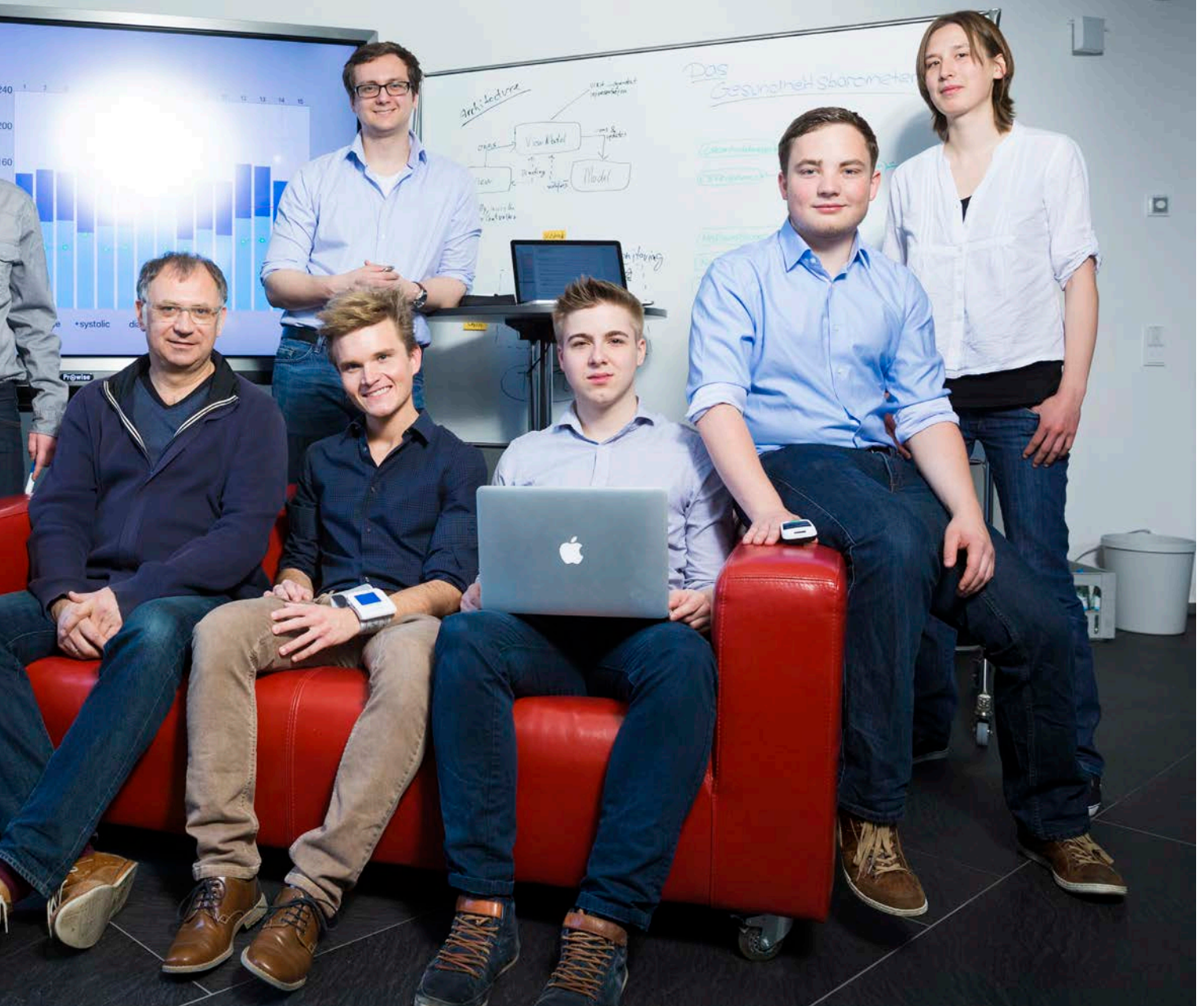
Projektbetreuer: Lena Herscheid, Daniel Richter

Projektteilnehmer

Daniel Birnstiel, Jakob Frick, Janusch Jacoby, Tobias Maltenberger,
Tobias Nack

Projektpartner





Probabilistic Routing for On-Street Parking Search

Ratzfatz zum Parkplatz - Zeit sparen durch intelligente Routenführung

Die Bachelorprojekt-Gruppe entwarf eine Lösung, mit der Autofahrer schneller einen Parkplatz finden. Dafür haben die Studierenden einen Algorithmus entwickelt, der aus anonymisierten Verkehrsdaten von Tom-Tom Routen für die Parkplatzsuche generiert. Ziel des Projekts war es, das Verkehrsaufkommen in Städten zu reduzieren.

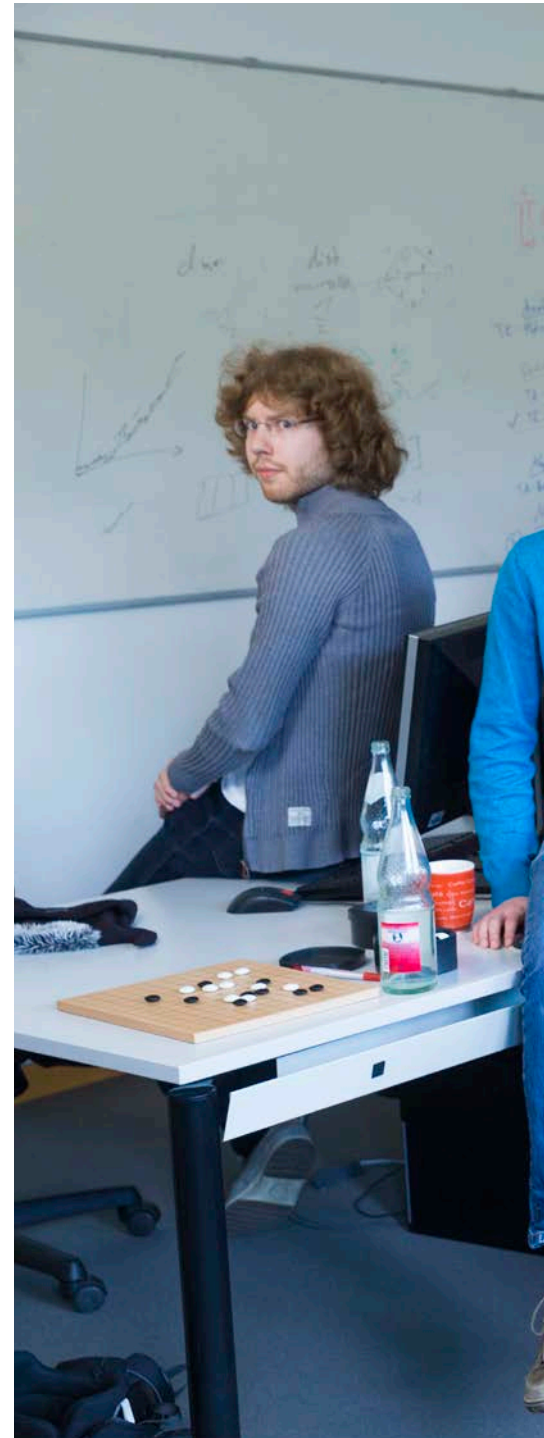
Fachgebiet Algorithm Engineering

Leitung: Prof. Dr. Tobias Friedrich

Projektbetreuer: Martin Krejca, Ralf Rothenberger

Projektteilnehmer

Tobias Arndt, Jonas Danijar Hafner, Thomas Kellermeier, Simon Krogmann, Armin Razmdjou



Projektpartner





3D-to-Laser: Fabricating 3D Objects on 2D Laser-Cutters

3D-Modelle aus dem Lasercutter - Automatisches Erstellen von 2D-Schneideplänen aus 3D-Vorlagen

Die fünf Studierenden entwickelten eine neue Web-Plattform, auf der sich Nutzer künftig aus 3D-Modellen automatisch einen 2D-Schneideplan für den Lasercutter generieren lassen können. Dadurch wird im Vergleich zur Arbeit mit dem 3D-Drucker eine schnellere und kostengünstigere Anfertigung möglich.

Fachgebiet Human Computer Interaction

Leitung: Prof. Dr. Patrick Baudisch

Projektbetreuer: Stefanie Müller

Projektteilnehmer

Daniel-Amadeus Johannes Glöckner, Sven Mischkewitz, Dimitri Schmidt, Klara Maria Seitz, Lukas Wagner





Microservice-Architekturen im praktischen Einsatz

Zug um Zug zu mehr Flexibilität - Mit Microservices die IT der Deutschen Bahn modernisieren

Die Bachelorprojekt-Gruppe erforschte und evaluierte neue Konzepte für zukünftige Softwarelösungen zur Reservierung von Sitzplätzen bei der Deutschen Bahn. Die Architektur basiert auf kleinen und in sich abgeschlossenen Softwarebausteinen, den sogenannten Microservices, welche dem Konzern eine größere Flexibilität im IT-Bereich ermöglichen.

Fachgebiet Betriebssysteme und Middleware

Leitung: Prof. Dr. Andreas Polze

Projektbetreuer: Lena Feinbube, Daniel Richter

Projektteilnehmer

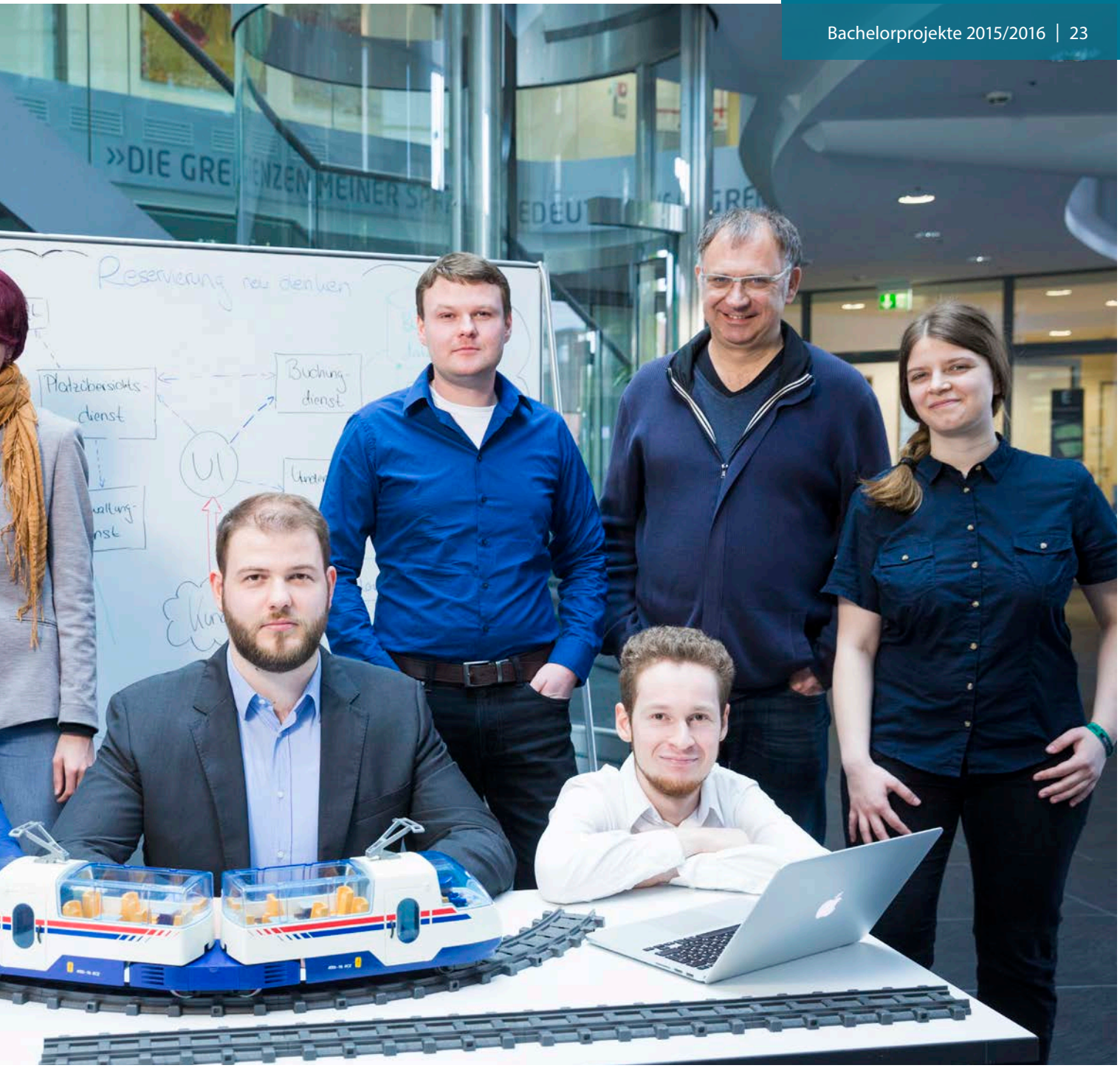
Jonas Bounama, Maxi Fischer, Nils Hennings, Marcus Manuel Konrad,
Katharina Dorothee Utecht

Projektpartner



**Mobility
Networks
Logistics**





Analysewerkzeuge für semantische Unternehmensnetzwerke

Risiko im Blick - Das Netzwerk der deutschen Wirtschaft verstehen

Die Studierenden schufen ein Werkzeug zur Visualisierung und Analyse von komplexen Unternehmensnetzwerken. Die unterschiedlichen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Firmen werden als interaktiver Graph dargestellt. So können Banken bei der Risikoanalyse und beim Risikomanagement im Kreditportfolio unterstützt werden.

Fachgebiet Informationssysteme

Leitung: Prof. Dr. Felix Naumann

Projektbetreuer: Michael Loster

Projektteilnehmer

Benjamin Feldmann, Marvin Luca Gorecki, Alexander Niklaus Immer, Willi Mihailovic Raschkowski, Fabian Louis Windheuser

Projektpartner

COMMERZBANK 





Improving Hosted Continuous Integration Services

Wissen was läuft - Automatisierte Softwaretests immer und überall

Die Bachelorprojekt-Gruppe entwarf eine Lösung, die auf Basis von automatisierten Tests Fehler in Software frühzeitig erkennt. So werden Programmierer dabei unterstützt, die Funktionalität ihrer Programme auch dann zu gewährleisten, wenn sich externe Komponenten ändern.

Fachgebiet Software-Architekturen

Leitung: Prof. Dr. Robert Hirschfeld

Projektbetreuer: Tim Felgentreff, Dr. Jens Lincke

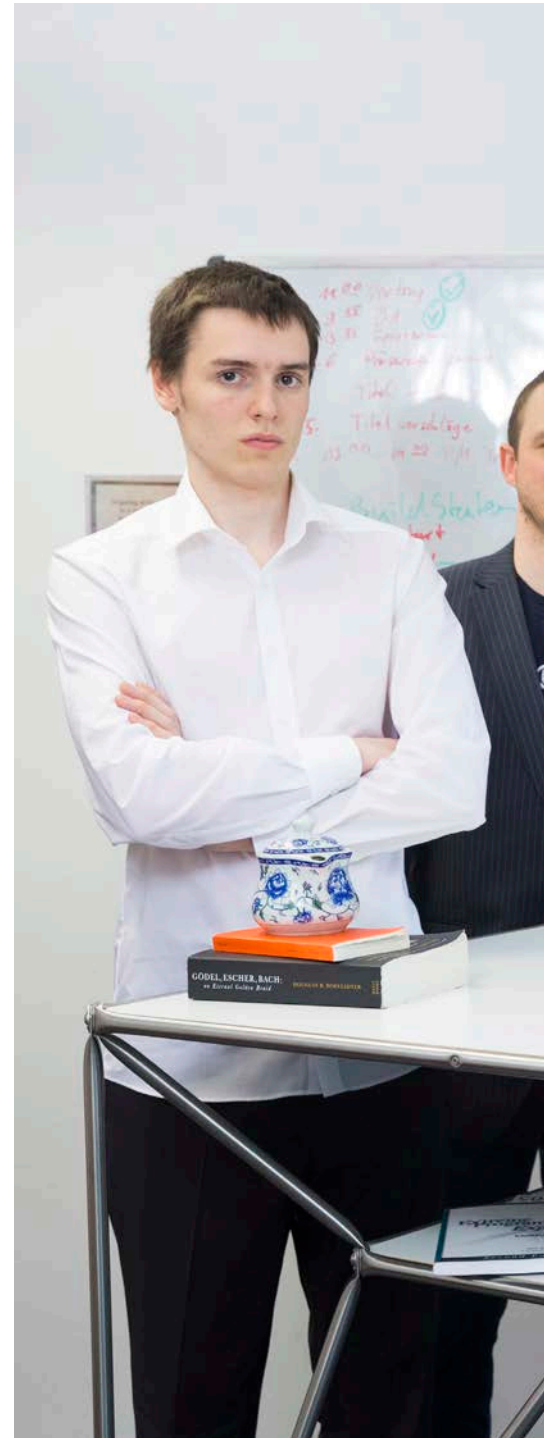
Projektteilnehmer

Jonas Chromik, Steffen Kötte, Christopher Weyand, Lennard Wolf

Projektpartner



Travis CI





Text Mining for Biomedical Applications

Wissen intelligent vernetzen - Intuitive Navigation durch medizinische Datensammlungen

Die Bachelorprojekt-Gruppe entwarf eine explorative Suchmaschine, die auf natürlichsprachliche Fragen mit Begriffsdefinitionen, relevanten Zusammenhängen und Zusammenfassungen der wichtigsten Fakten antworten kann. Als Grundlage dafür werden über 25 Millionen wissenschaftliche Publikationen vollständig in Echtzeit analysiert und intelligent miteinander verknüpft. Anhand automatisch extrahierter Fachbegriffe kann der Nutzer dann durch die Daten navigieren und neue Zusammenhänge entdecken.

Fachgebiet Enterprise Platform and Integration Concepts

Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Hasso Plattner, Dr. Matthias Uflacker
Projektbetreuer: Milena Kraus, Dr. Mariana Neves

Projektteilnehmer

Maximilian Paul Götz, Marcel Jankrift, Julian Patrick Niedermeier,
Toni Stachewicz, Sören Thorbjörn Tietböhl

Projektpartner



Massive Information Mining for Software Analytics

Licht ins Dunkel der Softwarelandschaft - Komplexe Softwaresysteme visuell erkunden

Die Studierenden des Teams haben ein Analysewerkzeug weiterentwickelt, mit dem sich große Softwaresysteme visuell erkunden lassen. So werden Entscheidungsträger im IT-Bereich darin unterstützt, komplexe Softwareprojekte gezielt zu steuern.

Fachgebiet Computergrafische Systeme

Leitung: Prof. Dr. Jürgen Döllner

Projektbetreuer: Daniel Limberger, Willy Scheibel

Projektteilnehmer

Tobias Knöschke, Jan-Tobias Matsyik, Philipp Otto, Juliane Waack,
Florian Wagner, Maik Zarnbach

Projektpartner





Feel the Car - Automatic Anomaly Detection for Unstructured Test Drive Data

Vorsprung durch Daten - Besserer Fahrstil dank Video- und Sensoranalyse

Die fünf Studierenden entwarfen ein System, das Rennfahrten automatisch analysiert. Das individuelle Fahrverhalten wird anhand von Videoanalyse und der von den Autos aufgezeichneten Daten ausgewertet.

Fachgebiet Internet-Technologien und Systeme

Leitung: Prof. Dr. Christoph Meinel

Projektbetreuer: Philipp Berger, Patrick Hennig

Projektteilnehmer

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

Projektpartner







Kontakt

Hasso-Plattner-Institut IT-Systems Engineering | Universität Potsdam

Campus Griebnitzsee
Prof.-Dr.-Helmert-Str. 2-3
14482 Potsdam

Tel.: 0331 5509-0
E-Mail: hpi-info@hpi.de
Internet: www.hpi.de

Folgen Sie uns auch auf:
www.facebook.com/HassoPlattnerInstitute
www.twitter.com/HPI_DE
www.youtube.com/hpitv1

