



# JAHRESBERICHT 2016

HITec e.V. - eine Initiative des Fachbereichs Informatik  
Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften  
Universität Hamburg



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

## **Hamburger Informatik Technologie-Center HITEC e.V.**

### Vorstand:

Prof. Dr. Bernd Neumann (Vorsitzender), Prof. Dr. Tilo Böhmman, Prof. Dr. Winfried Lamersdorf, Prof. Dr. Heinz Züllighoven

### Geschäftsführung:

Wiebke Frauen, Dr. Lothar Hotz

Vereinsregister Hamburg: VR 15499

Autoren: Prof. Andrea Bauer, Prof. Tilo Böhmman, Dr. Gerald Däuble, Prof. Paul Drews, Prof. Hannes Federrat, Wiebke Frauen, Prof. Nick Gehrke, Felix Gessert, Dr. Andreas Günter, Dr. Lothar Hotz, Ogeigha Koroyin, Prof. Winfried Lamersdorf, Daniel Martens, Prof. Matthias Riebisch, Pascal Rost, Christian Späh, Petrit Vuthi.

## 1. INHALTSVERZEICHNIS

2.	Übersicht .....	5
3.	Projekte von HITEC.....	7
3.1	DSL - Distributed Systems and Services.....	7
3.1.1	Langlebige Software-Systeme in der Automatisierungstechnik .....	8
3.1.2	Kontextdaten in mobilen und ubiquitären Systemen.....	9
3.1.3	CloudAware - SW-System-Infrastruktur für mobiles Cloud-Computing .....	9
3.1.4	Prozessautomatisierung für Business-Intelligence-Anwendungen.....	10
3.1.5	Enerchain.....	11
3.2	STC - Projektbereich Software Technik .....	12
3.2.1	Objektorientierte Software-Konstruktion bei Workplace Solutions .....	13
3.2.2	Modellgetriebene Software-Entwicklung bei IT.UV Software .....	14
3.2.3	Webentwicklung bei InterfaceOne .....	14
3.2.4	Innovative Front-End-Technologien für die Logistik bei VTG .....	14
3.2.5	software@work (früher: WAM-Workshop) .....	15
3.3	IS - Projektbereich Intelligente Systeme .....	16
3.3.1	Wissensbasiertes Konfigurieren.....	17
3.3.2	3S - Schul-Support-Service für Hamburger Schulen .....	17
3.3.3	Portal für die Umsetzung des Transparenzgesetzes.....	18
3.3.4	PESHAT - Portal für philosophische und hebräische Terminologie.....	19
3.3.5	HPK - Hamburger Professorenkatalog.....	20
3.3.6	LexM - Lexikon verfolgter Musiker und Musikerinnen der NS-Zeit.....	20
3.3.7	eFoto - Einführung einer Software .....	21
3.3.8	Identifikation und Bewertung von Software-Komponenten.....	22
3.3.9	Machbarkeitsstudie für die Prognose von Kontakten in Kinos .....	22
3.4	Projektbereich Wirtschaftsinformatik.....	24
3.4.1	CAI - Collective Audit Intelligence.....	24
3.4.2	UAAS - Usability-as-a-service.....	25
3.4.3	ITE - IT-Entrepreneurship.....	26

3.5	ITMC - IT-Management und Consulting.....	28
3.5.1	Studien zur digitalen Exzellenz.....	28
3.5.2	ITMC-Conference - Konferenz des Studiengangs ITMC .....	29
3.5.3	CUDIT - Kompetenzzentrum Customer and User-Driven IT .....	29
3.5.4	ALM - Application Lifecycle Management.....	30
3.6	Einzelprojekte .....	31
3.6.1	Sensorische Untersuchung des Einflusses des Terroirs auf Weine.....	31
3.6.2	NEW 4.0.....	31
3.6.3	M-Lab Global 2016/17 .....	32
3.6.4	DaLLas - Intelligente Algorithmen für die Energieinformatik.....	33
3.6.5	GLYCONIC -Natürliche Polyphenolglykoside- .....	34
3.6.6	Ausbildung zu geprüften fachkundigen IT-Sicherheitsbeauftragten.....	35
3.6.7	Anonymisierung und Pseudonymisierung von medizinischen Bilddaten	36
3.6.8	Orientierungseinheit Informatik.....	36
3.6.9	Orientierungseinheit Wirtschaftsinformatik.....	36
3.6.10	Koordinierung und Vorbereitung eines SFB Transregio .....	37
3.6.11	Baqend - Ladezeitminimierung durch neue Caching-Verfahren.....	37
3.6.12	Maritime Service Management App.....	38
3.6.13	Entwicklung eines Förderkonzeptes für die BSU.....	39
3.6.14	Computer-Museum der Hamburger Informatik.....	39
3.6.15	RoboCup-AG - Hamburg Bit-Bots .....	40
3.6.16	Transfer von Dokumentenmanagement-Anwendungen in die Cloud.....	41
3.6.17	Reengineering und Plattform-Migration .....	42
3.6.18	Universitätsball 2016.....	42
4.	Ausblick.....	43

## 2. ÜBERSICHT

HITeC ist das Forschungs- und Technologietransferzentrum des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg. Aufgrund seines unabhängigen Status bietet HITeC flexible und professionelle Kooperationsmöglichkeiten. HITeC-Lösungen basieren auf neuesten Forschungsergebnissen und verschaffen Vorteile durch innovative Technologien.

HITeC ist ein eingetragener, gemeinnütziger Verein, der von Mitgliedern des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg getragen wird. Der Verein ist über eine Vereinbarung mit der Universität Hamburg verbunden.

HITeC sieht seine Hauptaufgaben in der:

- Durchführung anwendungsorientierter Forschungsvorhaben
- Verbreitung anwendungsorientierter Forschungsergebnisse
- Durchführung von Seminaren
- Vermittlung von Kontakten zwischen Firmen und Studierenden
- Verbesserung der praxisorientierten Ausbildung in der Universität
- Unterstützung bei Unternehmensgründungen aus der Universität

In 2016 hatte HITeC 12 Fördermitglieder, dies sind Firmen und Institutionen, die HITeC unterstützen. Die Anzahl der aktiven persönlichen Mitglieder von HITeC liegt bei ca. 40 Personen.

Der Vorstand von HITeC bestand in 2016 aus folgenden Personen: Prof. Dr. Tilo Böhmman, Prof. Dr. Winfried Lamersdorf, Prof. Dr. Bernd Neumann (Vorsitzender) und Prof. Dr. Heinz Züllighoven. Bei der Geschäftsführung gab es in 2016 einen Wechsel: Nach 17 Jahren als Geschäftsführer von HITeC wurde Dr. Andreas Günter von Dipl.-Ing. Wiebke Frauen und Dr. Lothar Hotz abgelöst. Beide sind seit mehr als 15 Jahren Mitarbeiter/in und Projektleiter/in bei HITeC. Andreas Günter wird weiterhin bei HITeC aktiv sein.

Das Projektvolumen von HITeC lag in 2016 bei ca. 2 Millionen.

Einige ausgewählte Projekte und Aktivitäten in 2016:

- Zusage für OPENREQ, ein großes von der EU finanziertes Projekt zum Thema Requirements Engineering, Big Data und Empfehlungstechnologie.
- Koordination des Gesamtvorhabens OPENREQ, hierfür musste HITEC eine umfassende Wirtschaftsprüfung bestehen.
- Start einer langjährigen Kooperation mit mehreren Hamburger Unternehmen zum Thema Customer User Driven IT (CUDIT).
- Ein Projekt mit der Ponton GmbH zum Thema Blockchain.
- Fortsetzung der Konzeption, Weiterentwicklung und Umsetzung des Transparenzportals der FHH Hamburg (InfoReg).
- Erfolgreiche Fortführung und Verlängerung des Projektes eFoto in Kooperation mit der Kulturbehörde Hamburg.
- Vorbereitung und Antragsstellung einer von der IFB Hamburg geförderten umfangreichen Kooperation mit der CYPP GmbH.
- Mehrere Projekte im Bereich eHumanities, welche die Verbreitung, Sammlung, Präsentation und langfristige Archivierung von kulturellen Objekten als Ziel haben (PESHAT, LexM, Hamburger Professorenkatalog, eFoto).
- Studentische Projekte im MLAB: Studierende in diesem Lehr- und Wissenstransfer realisieren innovative Apps für Kunden aus der Wirtschaft unter realen Bedingungen und mit neuester Technologie.
- Unterstützung bei der erfolgreichen Weiterentwicklung der Start-ups Viewlicity GmbH und Baqend GmbH.
- Unterstützung und Beratung im Bereich Software-Architektur von mehreren Software-Häusern.
- Unterstützung bei der Organisation der ITMC-Conference am FB-Informatik mit ca. 150 Teilnehmern.
- Organisation und Durchführung des Uni-Balls mit dem Alumni-Verein der Universität Hamburg mit ca. 450 Teilnehmern.
- Weiterhin viele kleinere Projekte, überwiegend mit Firmen und Forschungseinrichtungen aus der Hamburger Region.
- Mitwirkung in einem Arbeitskreis der Gründungsinitiativen aller Hamburger Hochschulen und Teilnahme an mehreren Veranstaltungen, unter anderem dem Uni-Pitch.

Veröffentlichungen von HITEC sind auf den Webseiten der Universität der jeweiligen Professoren und Projektmitarbeiter aufgelistet.

## 3. PROJEKTE VON HITEC

In den nachfolgenden Abschnitten werden die in 2016 bearbeiteten Projekte jeweils in einer kurzen Übersicht vorgestellt. Vorangestellt ist eine Zusammenfassung der Aktivitäten im jeweiligen Projektbereich. Neben den aufgeführten Projekten gab es noch eine Reihe von kleineren Aktivitäten, die hier nicht genannt werden.

### 3.1 DSL - DISTRIBUTED SYSTEMS AND SERVICES

Der Projektbereich „Distributed Systems Lab“ (DSL) arbeitet eng mit der Professur Verteilte Systeme (VSYS) des Fachbereichs Informatik der MIN-Fakultät der Universität Hamburg zusammen, bei der sowohl Fragen verteilter Systeme als auch daran angrenzende von Informationssystemen untersucht werden. Dabei kooperiert DSL insbesondere mit Industrieunternehmen, die im Bereich verteilter Informations- und Kommunikationssysteme und deren Anwendungen tätig sind – unter anderem durch Betreuung und Realisierung von gemeinsamen F&E-Projekten, innovative Software-Entwicklung, Technologieberatung, Schulung und Konzeptanalyse bzw. -bewertung etc. Dabei wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der neben aktuellen bzw. zukünftigen Technologien stets auch innerbetriebliche Prozesse und Organisationsformen der Software-Erstellung betrachtet und entsprechende Wechselwirkungen mitberücksichtigt. Aktuelle Themenbereiche liegen auf dem Gebiet des „Service-oriented Computing“ –SOC (bzw. der „Service-oriented Architecture“ - SOA) – inkl. „Web Services“, der technischen Unterstützung und der Organisation betrieblicher Abläufe und Prozesse (Business Workflows) sowie in der Koordination von autonomen und mobilen Diensten und Prozessen (inkl. Social Media) sowie von Cloud-Diensten – unter anderem mit Hilfe der (Multi-) Agententechnik – bzw. darauf aufbauender Software-Entwicklungstechniken (auch für langlebige Software-Anwendungen) sowie Techniken der Selbstorganisation (Autonomous Computing).

Dabei werden verschiedene Aspekte verteilter Systemtechnologie miteinander verbunden: wie z.B. Middleware, Service-oriented Computing, Web Services, Clouds, agenten- und komponentenbasierte Software-Entwicklung, Selbstorganisation oder Event-based Systems etc. und deren vielfältige Anwendungsfelder – wie unter anderem elektronische Dienstmärkte, E-Commerce/ E-Business/ E-Services, mobile/ ubiquitäre Anwendungsszenarien, Steuerung betrieblicher Prozesse inkl. Workflow Management, Logistik, rechner-gestützte kooperative Arbeit und anwendungsbezogene Benutzerunterstützung, Produktionsautomatisierung etc. Die Gesamtheit dieser Einzeldisziplinen ergibt in ihrer Summe eine technische Basis für viele praxisorientierte und aktuelle verteilte

Anwendungen, vor allem auf der Grundlage moderner Internet- und Intranet-Technologien.

Leitung des Projektbereiches:

- Winfried Lamersdorf

Link: <https://vsi-www.informatik.uni-hamburg.de/>

### 3.1.1 Langlebige Software-Systeme in der Automatisierungstechnik

Die Forschung im Bereich langlebiger Software-Systeme erforscht neuartige Ansätze zur Unterstützung der Evolution für besonders langlebige Hard- und Software-Systeme. Zur Vermeidung einer Wissenslücke zwischen Software-Spezifikation und dem wirklichen, durch Evolution verändertem Systemverhalten, wird ein „Anti-Änderungs-Kreislauf“ für Software verwendet. Die praktische Realisierung einer solchen Evolutionsunterstützung basiert auf dem Ansatz der „Aktiven Komponenten“. Dabei werden Software-Komponenten verwendet, die Wissen selbstständig erlernen, speichern und dokumentieren, und darüber hinaus diese Spezifikation auch automatisiert gegen das auftretende Systemverhalten testen und somit evolutionäre Änderung erkennen und deren Einfluss auf ursprüngliche Anforderungen abschätzen können. Entsprechende Forschungsarbeiten werden in Zusammenarbeit mit der Professur für Automatisierungstechnik (Prof. A. Fay) der Helmut-Schmidt-Universität (HSU) in Hamburg und weiteren akademischen Partnern im Rahmen des Projektes „Forever Young Production Automation with Active Components“ (FYPA<sup>2</sup>C) im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms (SPP) 1593 „Design for Future-Managed Software Evolution“ durchgeführt.

Kooperationspartner:

- Helmut-Schmidt-Universität Hamburg (Prof. A. Fay), und
- weitere akademische Partner in Deutschland im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms (SPP) 1593 „Design for Future - Managed Software Evolution“

Mitarbeiter/innen:

- Christopher Haubeck, Winfried Lamersdorf, Alexander Pokahr

Link: <https://vsi-www.informatik.uni-hamburg.de/vsi/research/lookproject/50>



## 3.1.2 Kontextdaten in mobilen und ubiquitären Systemen

Das Projekt „Context Agency“ (ContAgency) beschäftigt sich mit der Aufbereitung und Vermittlung von Kontextdaten in mobilen und ubiquitären Systemen, mit den Zielen, diese Daten auf Informationsmarktplätzen handelbar zu machen und Interessenten nur die für sie relevanten Daten in gewünschter Repräsentation zur Verfügung zu stellen.

Kooperationspartner:

- Klein- und Mittelständische Unternehmen im Hamburger Raum

Mitarbeiter/innen:

- Dirk Bade, Julian Kalinowski, Winfried Lamersdorf

Link: <https://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/vsis/research/lookproject/49>

## 3.1.3 CloudAware - SW-System-Infrastruktur für mobiles Cloud-Computing

Die Nutzung mobiler Geräte hat sich in den letzten Jahren vor allem dahingehend geändert, dass ihre Nutzer heutzutage den vollen Funktionsumfang stationärer Geräte auch unterwegs erwarten. Mobile Geräte sind und werden stationären Geräten gegenüber jedoch immer unterlegen sein, insbesondere was Rechen- und Speicherleistung, Bandbreite und Energiereserven anbetrifft. Mobiles Cloud-Computing versucht diesen Einschränkungen zu begegnen, indem es mobilen Geräten die nahezu unbegrenzten Ressourcen der Cloud bereitstellt.

Das Projekt „CloudAware“ zielt darauf ab, bewährte Konzepte aus dem Bereich der verteilten Systeme auf das mobile Cloud-Computing zu übertragen. Eine inhärente Eigenschaft mobiler Nutzungsszenarien ist allerdings ein oft wechselnder Kontext, wodurch die bekannten Konzepte meist nicht direkt übertragen werden können. Ein zentraler Aspekt von „CloudAware“ ist die Optimierung der sogenannten Auslagerungsentscheidung - hierzu wurde eine kontextadaptive Anwendungsarchitektur entwickelt, welche in der Lage ist, dem schnell wechselnden Kontext mobiler Geräte gerecht zu werden und dabei die verfügbaren Cloud-Ressourcen möglichst gut ausnutzt.

Gute Kontextadaption bedingt die Prognose eines zukünftigen Kontexts, bezogen auf Variablen wie unter anderem die verfügbare Bandbreite, die verbleibende Energie oder die verfügbare Rechenleistung eines mobilen Geräts. Hierzu wird im Projekt ein Prognoseprozess für die Kontextdaten mobiler Geräte entwickelt und auf Basis einer passenden Datenbasis validiert. Ziel ist es, die Entwickler mobiler Anwendungen in die Lage zu versetzen, von den Vorteilen des mobilen Cloud-Computings zu profitieren,

ohne sich mit den damit einhergehenden Problemstellungen im Detail beschäftigen zu müssen.

Mitarbeiter/innen:

- Gabriel Orsini, Dirk Bade, Winfried Lamersdorf

Link: <https://vsiis-www.informatik.uni-hamburg.de/vsiis/research/lookproject/56>

### **3.1.4 Prozessautomatisierung für Business-Intelligence-Anwendungen mit autonomen Komponenten**

Zusammen mit der im Rahmen dieses Technologietransferprojektes im Jahre 2015 aus dem Fachbereich Informatik neu ausgegründeten Actoron GmbH werden Technologien und Werkzeuge entwickelt, um bisher oft manuell ausgeführte Prozesse in Business-Intelligence-Szenarien einfach zu beschreiben und automatisiert ausführen zu können. Dabei wird unter anderem ein Prototyp auf der Basis verteilter, autonom agierender Komponenten entwickelt, der derartige Prozesse technisch so realisiert, dass sie flexibler, mit geringeren Kosten und besserer Qualität – insbesondere bei der Datenverarbeitung – ausgeführt werden können. In Zusammenarbeit mit der Uniique AG wird diese Technologie zudem in praktischen Projekten eingesetzt.

Kooperationspartner:

- Actoron GmbH
- Uniique AG, Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Alexander Pokahr, Kai Jander, Lars Braubach

## 3.1.5 Enerchain

Im Rahmen des Projektes „Enerchain“ werden gemeinsam mit der Fa. PONTON GmbH Verfahren zur Dezentralisierung in verschiedenen Anwendungsgebieten des Energiesektors auf Basis von Peer-to-Peer- und Blockchain-Technologien evaluiert und prototypisch umgesetzt. Aktuelle Anwendungsgebiete umfassen dabei unter anderem den Energiehandel zwischen Händlern zur Vermeidung von Brokern oder Netzauslastung und Regelreserveabrufe in Verteilnetzen durch Übertragungsnetzbetreiber, Verteilnetzbetreiber und Aggregatoren. Zudem werden in dieser Kooperation innerhalb des aktuellen Projektrahmens „NEW 4.0“ (Norddeutsche Energie-Wende) dezentrale Verfahren für den Handel zwischen Prosumenten und Konsumenten in lokalen Smart Grids untersucht und erforscht.

Kooperationspartner:

- PONTON GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Wolf Posdorfer, Michael Merz, Winfried Lamersdorf

Link: <http://enerchain.ponton.de/>

## 3.2 STC - PROJEKTBEREICH SOFTWARE TECHNIK

Der Projektbereich Software Technik bietet seit seiner Gründung als Softwaretechnik Center (STC) im Herbst 1992 den organisatorischen und inhaltlichen Rahmen für den Erfahrungsaustausch mit Beratungsunternehmen, Software-Häusern und Computeranwendern in Hamburg und Umgebung. Der Bereich versteht sich als Dialogpartner für Entwickler, Benutzer und Management. Die Zusammenarbeit mit Beratungsunternehmen, Software-Häusern und Computeranwendern in Hamburg und Umgebung wurde erfolgreich etabliert. Sehr bewährt haben sich Ausbildungsverträge, die das STC mit Studierenden der Informatik und kooperierenden Unternehmen und Organisationen abschließt.

Im Berichtszeitraum hat sich das STC auf die folgenden Themenschwerpunkte konzentriert:

- Objektorientierte Analyse und Entwurf
- Software-Architekturen
- Ausbildung im Bereich der objektorientierten Programmierung und Modellierung
- Ausbildung und Zertifizierung zum SCRUM-Master und zum Software-Architekt (nach iSAQB)

Formen der Kooperation sind:

- Weiterbildung, neue Lehrkonzepte
- Technologietransfer, Werkzeugauswahl
- wissenschaftliche Projektbegleitung
- Vermittlung von Werksstudenten und -studentinnen
- Wissenschaftliche Veranstaltungen (z.B. der jährliche WAM-Workshop und OO-DACH)

Im Herbst 2017 wird der Projektbereich anlässlich seines 25-jährigen Geburtstages eine kleine Feier ausrichten.

Leitung des Projektbereiches:

- Heinz Züllighoven

Projektbereichsmanager:

- Christian Späh

## 3.2.1 Objektorientierte Software-Konstruktion bei Workplace Solutions

Im Berichtszeitraum hat sich die Kooperation mit der Workplace Solutions GmbH (WPS) weiter fruchtbar entwickelt. Die Firma übernimmt im Bereich Anwendungssoftware Analyse, Entwurf und Planung ebenso wie die Konstruktion und Qualitätssicherung von Software-Architekturen. Dazu kommen Ausbildung und Aufbau von Teams in den Bereichen Testen, Qualitätssicherung und Projektmanagement. Methodische Forschungs- und praktische Entwicklungsarbeiten wurden bei der sogenannte exemplarischen Geschäftsprozessmodellierung (siehe auch: [domainstorytelling.org](http://domainstorytelling.org)) und im Bereich von Software-Architekturen z.B. für Leitstände durchgeführt. Die Entwicklung und Erprobung neuer Interaktionsformen für gestenbasierte Endgeräte (insbesondere Multi-TouchTables) wurde ausgebaut.

Nach dem erfolgreichen Abschluss von „GeneAL“ zur Architektur von Leitständen Ende 2015 werden die Ergebnisse in Kooperationsprojekten in die Praxis umgesetzt. Ein Beispiel ist das Projekt „roads“ zur Koordination von Straßenbaumaßnahmen, das mit dem LSBG (Landesbetrieb Straßen, Brücken, Gewässer) durchgeführt wird. Das Zusammenspiel von Archivdaten, Live-Daten und Planungsprozessen und die georeferenzierte Repräsentation relevanter Zusammenhänge in diesem Bereich wird in einem von der IFB (Innovations- und Förderbank) geförderten F&E-Projekt „iPlanB“ ausgelotet.

Die WPS führte seit April 2014 das vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales kofinanzierte Projekt „Inklusiver Schriftspracherwerb für Gehörlose“ durch (siehe <http://delegs.de/für> vertiefende Informationen). Auch hier wurden wieder Abschlussarbeiten von Studierenden im Rahmen von HITEC-Ausbildungsverträgen betreut. Ein Folgeprojekt wird beantragt.

Kooperationspartner:

- WPS Workplace Solutions GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Guido Gryczan, Cenan Akcicek, Christopher Berg, Stephan Berngruber, David Engelhard, Martin Fahl, Lars Kölln, Simon Kostede, Markku Lammerz, Pia Lembke, Adrian Metzner, Gösta Steen, Johuas Stock, Wellnitz, Jason Wilmans

## 3.2.2 Modellgetriebene Software-Entwicklung bei IT.UV Software

Seit August 2010 forschen und entwickeln Studierende der Informatik und angelehnter Studiengänge bei der IT.UV Software GmbH. IT.UV entwickelt IT-Produkte im Bereich Dokumentenmanagement für gewerbliche Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger der Öffentlichen Hand. Zum Einsatz kommt dabei das selbst entwickelte Framework ep.kid.

Kooperationspartner:

- IT.UV Software GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Niklas Hennings, Oliver Bartels

## 3.2.3 Webentwicklung bei InterfaceOne

In diesem Jahr wurde die Kooperation mit der InterfaceOne GmbH fortgeführt. Im Berichtszeitraum sammelten drei Studierende des Studiengangs Informatik Erfahrungen im Bereich Web-Entwicklung. Neben dem Betrieb einer Metasuchmaschine für Immobilien konzentriert sich das Unternehmen auf die Weiterentwicklung der Hintergrundtechnik und die Anpassung an neue Geschäftsfelder insbesondere im Ecommerce-Bereich.

Kooperationspartner:

- InterfaceOne GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Till Aust, Christian Späh, Andre Kryschun, Michael Buhs

## 3.2.4 Innovative Front-End-Technologien für die Logistik bei VTG

Die Kooperation hat die Einsatzmöglichkeiten von TouchTable-basierten Ansätzen bei der kooperativen Entscheidungsfindung in nicht erwartungskonformen, durch logistische Probleme geprägten Situationen erfolgreich evaluiert. Der implementierte Prototyp soll 2017 zur produktiven Nutzung erweitert werden.

Kooperationspartner:

- VTG Aktiengesellschaft

Mitarbeiter/innen:

- Guido Gryczan, Joshua Stock

## 3.2.5 software@work (früher: WAM-Workshop)

Der Werkzeug- und Material-Ansatz ist das zentrale Thema der überregionalen Konferenz software@work, die jährlich gemeinsam mit HITeC und Workplace Solutions GmbH (WPS) veranstaltet und von der WPS gefördert wird. Der neunzehnte Workshop in dieser Serie fand am 4. November 2016 im Hafen-Klub Hamburg statt. Über 80 Personen aus Forschung und Wirtschaft, die aus dem gesamten deutschsprachigen Raum kamen, diskutierten auf der Basis von Erfahrungsberichten über den Ansatz.

Neben den üblichen software-technischen und –architektonischen Themen wurde auch ein aktuelles Kooperationsprojekt mit der Universität Hamburg vorgestellt: Cycle Your City. Thema des Projekts ist die Unterstützung bei der Planung von Radwegen in Hamburg.

Links:

- <https://www.wps.de/aktuelles/softwareatwork-2016/>
- <https://www.wps.de/portfolio-items/cycle-your-city/>

## 3.3 IS - PROJEKTBEREICH INTELLIGENTE SYSTEME

Im Projektbereich Intelligente Systeme werden in enger Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern und dem LKI (Labor für Künstliche Intelligenz der Universität Hamburg) Themen aus vier Schwerpunkten bearbeitet:

- Intelligente Systeme für technische Anwendungen
- Wissensmanagement
- Monitoring
- Semantische Suche und Datenintegration

Zum ersten Schwerpunkt gehören die Themenbereiche Konfigurierung und Diagnose, für die langjährige Erfahrungen aus Verbundprojekten mit der Industrie vorliegen. Der hier verfolgte Ansatz beruht im Wesentlichen auf einer objektorientierten Modellierung und Verhaltenssimulation technischer Systeme, wodurch Wiederverwendbarkeit und Generizität der Verfahren erhöht werden.

Im Schwerpunkt Wissensmanagement werden Verfahren zum intelligenten Informationszugriff mit dem Ziel entwickelt, große Mengen schwach strukturierter Informationen (wie sie z.B. das Internet bietet) für benutzerspezifische Zwecke nutzbar zu machen. Als besonderer Ansatz wird der beispielbasierte Zugriff entwickelt und angewendet. Der Themenbereich Wissensmanagement spricht darüber hinaus Fragen der Informationsstrukturierung an, für die vielfältige Methoden aus dem Forschungsgebiet „Künstliche Intelligenz“ vorliegen und anwendungsorientiert genutzt werden können, z.B. die Verwendung von Begriffssystemen (Ontologien) oder die Entdeckung von Zusammenhängen durch Data-Mining und maschinelles Lernen.

Der dritte Schwerpunkt beinhaltet Forschung und Entwicklung zur intelligenten Szeneninterpretation. Über herkömmliche Bildanalyse hinaus werden die in Bildern identifizierten Objekte in einen sinnvollen Zusammenhang gebracht, so dass komplexe Vorgänge erkannt werden können.

Die Berücksichtigung von Semantik bei der intelligenten Suche und Datenintegration ist der vierte Schwerpunkt, bei dem oftmals unter anderem Ontologien zum Einsatz kommen.

Leitung des Projektbereiches:

- Bernd Neumann

Projektbereichsmanager:

- Andreas Günter



## 3.3.1 Wissensbasiertes Konfigurieren

Im Rahmen einer langfristigen Zusammenarbeit wurde „encoway“ bei der Konzeption und Entwicklung des Software-Tools „EngCon“ (Engineering & Configuration) und der Modellierung von Anwendungen unterstützt. Ausgangspunkte sind die langjährigen Erfahrungen im Bereich der Konfigurierung technischer Systeme und das universitäre Software-Tool „KonWerk“. Weiterhin wurden Forschungsarbeiten im Bereich Software-Produktlinien über die Berechnung von optimalen Konfigurationen durch evolutionäre Algorithmen durchgeführt.

Kooperationspartner:

- encoway GmbH, Bremen

Mitarbeiter/innen:

- Andreas Günter, Lothar Hotz, Yibo Wang

## 3.3.2 3S - Schul-Support-Service für Hamburger Schulen

Die Ausstattung der Hamburger Schulen mit digitalen Medien wächst Jahr für Jahr stark an. So ist die Zahl der PCs, mobilen Endgeräte und weiteren Peripheriegeräte (z.B. digitale Präsentationsmedien wie Whiteboards) im pädagogischen Bereich inzwischen auf über 27.000 gestiegen. Hinzu kommt, dass die Stadt Hamburg oft eine Vorreiterrolle bei der Einführung und Benutzung neuer Technologien zu Unterrichtszwecken einnimmt. Um eine reibungslose Funktionalität der Endgeräte in der vorgegebenen Netz-Infrastruktur im Rahmen der geltenden Betriebssicherheitsaspekte und des Informationsrechtlich zu gewährleisten, ist ein professioneller und bezahlbarer IT-Support für die Hamburger Schulen notwendig.

Aus diesem Grund wurde im Jahr 2000 der Schul-Support-Service – eine Kooperation von HITEC mit der Behörde für Schule und Berufsbildung (BSB) – eingerichtet.

Der Schul-Support-Service (3S) unterstützt die teilnehmenden Schulen in enger Zusammenarbeit mit der BSB und Dataport unter anderem:

- bei der technischen Beratung zur Beschaffung von digitalen Medien
- bei der Problemlösung für unterrichtlich genutzte Endgeräte
- beim Change Management für unterrichtlich genutzte PCs und mobile Endgeräte

- bei Netzwerkstörungen: 3S ist die erste Anlaufstelle für alle Hamburger Allgemeinbildenden Schulen bei Netzwerkstörungen innerhalb des pädagogischen Netzes und leitet die Störungstickets ggf. an die verantwortliche Stelle (z.B. Data-Port) weiter.

Zurzeit werden im Rahmen des Projektes ca. 155 Schulen von etwa 30 Studierenden und weiteren wissenschaftlichen Mitarbeitern, die bei HITeC angestellt sind, erfolgreich betreut. Die Studierenden haben durch ihre Tätigkeit die Möglichkeit Praxiserfahrungen und Wissen über den professionellen IT-Support zu sammeln. Für die Schulen ist das Projekt eine große Unterstützung, um in den immer komplexer und größer werdenden Netzen reibungslos unterrichten zu können.

Kooperationspartner:

- Behörde für Schule und Berufsbildung
- Universität Hamburg
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften
- Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung

Mitarbeiter/innen:

- Wiebke Frauen, Marc Heydorn, Lothar Hotz, Ogeigha Koroyin, Kai von Luck, Anja Richter, Arne Springborn
- Ca. 30 Studierende

Link: <https://www.3s-hamburg.de/>

### **3.3.3 Informationsregister - Portal für die Umsetzung des Transparenzgesetzes**

Am 6. Oktober 2012 ist das Hamburgische Transparenzgesetz in Kraft getreten. §1 besagt: „Zweck dieses Gesetzes ist es, durch ein umfassendes Informationsrecht die bei den in §2 Absatz 3 bezeichneten Stellen vorhandenen Informationen unter Wahrung des Schutzes personenbezogener Daten unmittelbar der Allgemeinheit zugänglich zu machen und zu verbreiten, um über die bestehenden Informationsmöglichkeiten hinaus die demokratische Meinungs- und Willensbildung zu fördern und eine Kontrolle des staatlichen Handelns zu ermöglichen.“ Unter §2 Absatz 3 sind nahezu alle Behörden angesprochen. Zur Realisierung dieses Gesetzes wurde ein Webportal, das „Informationsregister“ (Info-Reg), von der Finanzbehörde unter anderem in Zusammenarbeit mit HITeC konzipiert und entwickelt. Als wesentliche Funktionen wurden dabei das Sammeln („Ernten“/„Harvesten“) von vorhandenen Dokumenten und Daten aus den Behörden, die Durchsuchbarkeit aus dem Webportal heraus und der maschinelle Zugriff auf die enthaltenen Informationsobjekte bereitgestellt. Diese Arbeiten sind dem Forschungsgebiet „Open-Gov-Data“ zuzuordnen.

Im Projektjahr 2016 unterstützte HITeC die dann verantwortliche Kulturbehörde bei der Weiterentwicklung des Portals. Dazu wurden Verfahren zur automatischen Versionierung und Archivierung der Datensätze in das Portal integriert. Weiterhin wurden Benutzeroberflächen für die Qualitätskontrolle durch die Kulturbehörde erstellt sowie erste Versionen eines mobilen Portals und einer Android-APP realisiert. Als spezielles Forschungsthema wurde die automatische Georeferenzierung von textbasierten Dokumenten erarbeitet, in dem ein flexibles Framework hierfür als Basis für weitere Arbeiten erstellt wurde.

Kooperationspartner:

- Kulturbehörde Hamburg,
- Dataport AÖR

Mitarbeiter/innen:

- Lothar Hotz, Knut Goetz, Adam Glodek, Anja Richter, Malte Johannsen

Link: <http://transparenz.hamburg.de/transparenzgesetz-hamburg/>

### **3.3.4 PESHAT - Portal für philosophische und hebräische Terminologie**

Im Projekt „Peshat“ wurde bis ins Frühjahr 2016 eine bestehende Web-Anwendung für philosophische und wissenschaftliche hebräische Terminologie auf die Content-Repository-Anwendung „MyCoRe“ übertragen. Durch die Übertragung wurde eine beständige Anwendung geschaffen, die noch über den Förderungszeitraum von „PESHAT im Context“ hinaus Bestand haben soll. Im Jahre 2015 wurde die Webseite inkl. der Daten übertragen sowie die Such- und Editierfunktion in „MyCoRe“ neu erstellt. Nach einem ausgiebigen Test der Anwendung durch die PESHAT-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im ersten Quartal 2016 wurde anschließend, im zweiten Quartal 2016, die Anwendung für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht (siehe Link).

Ende 2016 wurde das Projekt „PESHAT im Context“ nach einer umfangreichen Prüfung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) für weitere drei Jahre verlängert. In Zusammenarbeit mit HITeC sind eine Reihe von Verbesserungen und Erweiterungen geplant, die bis 2019 umgesetzt werden sollen.

Kooperationspartner:

- Institut für Jüdische Philosophie und Religion der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Wilfried Bohlken, Lothar Hotz, Pascal Rost

Link: <https://peshat.gwiss.uni-hamburg.de>

### 3.3.5 HPK - Hamburger Professorenkatalog

Im Auftrag der Arbeitsstelle für Universitätsgeschichte wurde in diesem Projekt ein umfassender Katalog über die früheren Professoren und Professorinnen der Universität Hamburg erstellt (HPK) und über eine Internetseite der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Der HPK soll einen Zeitraum von 1919 bis heute abdecken und zusätzlich zu einer facettenreichen Suchfunktion auch ein effizientes Content-Management für Editoren des Katalogs ermöglichen. Die Anwendung wurde mit dem Content-Repository-System „MyCoRe“ auf dem Rostocker Professorenkatalog implementiert.

Nach der Veröffentlichung der Webseite im Rahmen des Jubiläums „100 Jahre Universität Hamburg“ im Januar 2017 wurde die Anwendung für die weitere redaktionelle Betreuung und Weiterführung von dem Universitätsarchiv Hamburg übernommen.

Kooperationspartner:

- Arbeitsstelle für Universitätsgeschichte der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Wilfried Bohlken, Pascal Rost

Link: <https://www.hpk.uni-hamburg.de/>

### 3.3.6 LexM - Lexikon verfolgter Musiker und Musikerinnen der NS-Zeit

Das „Lexikon verfolgter Musiker und Musikerinnen der NS-Zeit“ ist ein themenbezogenes, biographisches Musiklexikon. Die in diesem Lexikon verzeichneten Personen gehören zu den Betroffenen des NS-Terrors und waren bzw. sind Berufsmusiker. Ihr Leben, das ins Exil führte oder anderen Formen der Repression ausgesetzt war, muss vor dem Vergessen bewahrt werden. Das ist das oberste Ziel von „LexM“.

Die dazugehörige Anwendung basiert auf dem Framework „MyCoRe“ und sollte im Zuge des Projektes, nach dem diese seit 2011 nicht mehr gewartet wurde, auf die neueste Version portiert werden. Dabei wurde das alte Layout möglichst präzise nachempfunden, sämtliche Daten übernommen und die komplette Funktionalität nachgebildet. Aufgrund des Alters der vorherigen Anwendung hat sich im Projektverlauf herausgestellt, dass die geplante Portierung nicht möglich war und stattdessen eine Neuentwicklung des Systems vorgenommen werden musste.

Nach einer sehr langen internen Testphase durch die Mitarbeiterinnen des „LexM“ wurde in der Mitte des ersten Quartals 2017 die alte Anwendung durch die neue erfolgreich ersetzt.

Kooperationspartner:

- Arbeitsstelle „Verfolgte Musiker und Musikerinnen der NS-Zeit“
- Institut für Historische Musikwissenschaft, Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Pascal Rost, Adam Glodek, Lothar Hotz

Link: <https://www.lexm.uni-hamburg.de/content/index.xml>

### **3.3.7 eFoto - Einführung einer Software**

Die Kulturbehörde plant die Erstellung einer Infrastruktur für die Vernetzung kultureller Inhalte auf der Basis der Cloud-Technologie „eCulture“. Die Infrastruktur soll kulturellen Institutionen der Stadt (wie z.B. Museen, Archiven, Stadtteilvereinen) Speicher-, Vernetzungs- und Suchtechnologien zur Verfügung stellen. Gleichzeitig soll mittels dieser Infrastruktur die von den kulturellen Institutionen bereitgestellten Artefakte der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Dabei soll die Öffentlichkeit dazu eingeladen werden, ihrerseits ebenfalls kulturelle Artefakte bereitzustellen und die bestehenden Artefakte über Vernetzung und Kommentierung anzureichern. Kulturelle Inhalte (kulturelle Objekte) unterschiedlicher Medientypen, wie z.B. Fotos, Videos, Dokumente, Daten, 3D-Modelle, etc. werden mittels Informationsobjekten in der Infrastruktur repräsentiert. In der „eFoto“-Software dieser Infrastruktur sollen Fotos im obigen Sinne verarbeitet werden können.

Diese Software wurde als Teil einer Cloud-Infrastruktur konzipiert und entwickelt. Als Anwendungsbeispiel wurden Stadtrundgänge über eine APP für mobile Endgeräte zugänglich gemacht.

Im Projektjahr 2016 wurde von HITeC in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern die Software konzipiert sowie die Architektur, die Android- und iOS-APPs sowie das Backend weiterentwickelt. Die APPs ermöglichen die Auswahl von Stadtrundgängen sowie das Abspielen von Texten und Audios sowie das Ansehen von Fotos. Weiterhin wurde eine interaktive Karte für die Darstellung geolokalisierter kultureller Objekte konzipiert und in einer ersten Version realisiert.

Kooperationspartner:

- Kulturbehörde Hamburg,
- Institut für Germanistik Universität Hamburg (Prof. Meister)
- effective WEBWORK GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Lothar Hotz, Dennis Berger, Marco Petris, Arved Solth, Andreas Günter

Link: <http://www.efoto-hamburg.de/>

### **3.3.8 Identifikation und Bewertung von Software-Komponenten des DFN-CERT**

Ziel der Studie war die Erarbeitung einer Handlungsempfehlung, inwieweit sich Software-Komponenten des DFN-CERT als Basis für die Konzeption und Entwicklung eines umfassenden Frühwarnsystems für Cyber-Security eignen, sowie die Erstellung einer Skizze für einen entsprechenden Forschungsantrag. Die automatischen Warnungen des DFN-CERT wurden im Hinblick auf die damit abgedeckten Angriffsarten und eine automatische Weiterverarbeitung analysiert. Weiterhin wurden die zur Verfügung gestellten Software-Komponenten untersucht und lokal implementiert. Darauf basierend und unter Verwendung von Vorüberlegungen des Projektpartners wurde im Berichtszeitraum zunächst ein Entwurf für einen Projektantrag erstellt. Dieser wurde im weiteren Verlauf des Projektes zu einem vollen Antrag ausgearbeitet.

Kooperationspartner:

- CYPP GmbH
- Mitarbeiter/innen
- Lothar Hotz, Bernd Neumann, Yibo Wang

### **3.3.9 Machbarkeitsstudie für die Prognose von Kontakten in Kinos**

Eine wesentliche Aufgabe der Firma WerbeWeischer ist das Schalten von Werbefilmen in Kinos. Dazu machen Experten der Firma Vorhersagen, mit welchen Besucherzahlen zu rechnen ist. In dieser Studie wurde von HITeC untersucht, inwieweit sich Vorhersagen von Kinobesuchen durch Berücksichtigung zusätzlicher Einflussgrößen und Verwendung von wissenschaftlichen Schätzmethode verbessern lassen.

Im Projekt wurde ein Prognosesystem konzipiert und prototypisch, unter Verwendung der Programmiersprache R, implementiert. Nach Vorgabe einer geeigneten Diskretisierung von beschreibenden Merkmalen werden die Erfahrungsdaten in ein Bayes-Netz

transformiert, das die erwarteten Besucherzahlen für Filme mit beliebigen Merkmalskombinationen vorhersagt. Prognosen, auf der Basis von Erfahrungswerten für 2745 Filme, aber auch Hinweise auf die notwendige Einbeziehung weiterer Merkmale (z.B. Kommentare in sozialen Netzwerken) ergaben gute Ergebnisse.

Im Projektjahr 2016 wurde der erstellte Prototyp an WerbeWeischer übergeben.

Kooperationspartner:

- WerbeWeischer GmbH & Co. KG

Mitarbeiter/innen:

- Lothar Hotz, Bernd Neumann, Stephanie von Riegen, Arved Solth

## 3.4 PROJEKTBEREICH WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Der Projektbereich Wirtschaftsinformatik bei HITeC beschäftigt sich mit Themen an der Schnittstelle zwischen Informatik und Betriebswirtschaftslehre. Im Fokus stehen Themen, die im Sinne einer gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik anwendungs- und praxisorientiert erforscht werden können. Ein besonderes Anliegen des Arbeitsbereichs ist jedoch nicht nur die Durchführung von anwendungs- und praxisorientierten Forschungsprojekten, sondern auch der Transfer in die Praxis bis hin zur Ausgründung von Unternehmen, die aktuelle Forschungsergebnisse in marktgängige Produkte und Dienstleistungen transformieren. Der Transfer findet dabei über die beteiligten Köpfe statt. Themen und Aktivitäten im Transferbereich sind unter anderem:

- Geschäftsprozessmanagement und IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen
- Produktivität von Dienstleistungen durch IT
- Hybride Wertschöpfung durch Product-Service Systeme
- Usability von betriebswirtschaftlichen Systemen
- IT-Unterstützung von Revisionsaufgaben (Wirtschaftsprüfung, interne Revision)
- Standardisierungsprojekte beim Deutschen Institut für Normung

Leitung des Projektbereiches:

- Markus Nüttgens

Projektbereichsmanager:

- Nick Gehrke, Martina Peris

### 3.4.1 CAI - Collective Audit Intelligence

Collective Audit Intelligence (CAI) ist die kollektive Intelligenz zur Überwachung von unternehmensinternen Daten und Prozessen. CAI ist ein Software-Produkt, welches Wirtschaftsprüfer und Revisoren weltweit bei der Prüfung von SAP-Prozessen einsetzen und dabei von dem weltweiten, kollektiven Prüfungswissen aller SAP-Prüfer profitieren. CAI basiert auf der aktuellen Software „zapliance“ und soll in den drei modularen Projektphasen „Prozessmodellierung“, „Mustererkennung“ und „Kollektive Intelligenz“ entwickelt werden. „Zapliance“ ist das Ergebnis langjähriger Forschungstätigkeiten an der Universität Hamburg in Kooperation mit Praxispartnern. Durch „zapliance“ wird die datenbezogene Revisionstätigkeit weitestgehend automatisiert und effizienzgesteigert. Die zapliance GmbH wurde im Januar 2015 auf Basis des Software-Produkts „zapliance“ gegründet.



HITeC übernimmt die wissenschaftliche Konzeption der Collective Audit Intelligence.

Kooperationspartner:

- zapliance GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Prof. Dr. Nick Gehrke, M Sc. Felix Höß, M. Sc. Dennis Jürgensen

### **3.4.2 UAAS - Usability-as-a-service**

Usability-as-a-service basiert auf dem BMWI-geförderten Projekt „HALLO SME“ (2014 - 2016), welches die zielgerichtete Integration von Organisationsberatungs- und Usability-Kompetenz in die Prozesse der Software-Entwicklung, -auswahl, -anpassung und -nutzung für Software-Anbieter und -Nachfrager zum Gegenstand hat. Vordergründig sollen aufgabenangemessene und anwenderfreundliche Gesamtprozesse gestaltet werden. Als besondere nachhaltige Maßnahme des Projektes wurde im Zuge des PAS-Verfahrens durch ein Expertengremium die DIN SPEC 91328:2016-02 mit dem Titel "Ressourcenschonende Anwendung von Methoden und Werkzeugen zur menschenzentrierten Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver IT-Systeme" erarbeitet.

Diese DIN SPEC gibt Empfehlungen für Verfahren und Techniken zur menschenzentrierten Gestaltung interaktiver IT-Systeme unter der Berücksichtigung unternehmensindividueller und situativer Anforderungen sowie unterschiedlicher Ressourcen- und Kompetenzausstattungen in Zielorganisationen. Die Empfehlungen dieser DIN SPEC zu Konkretisierungen von Verfahren und Techniken richten sich an Unternehmen, die sich über Methoden und Werkzeuge zur menschenzentrierten Gestaltung interaktiver Systeme informieren möchten. Die Inhalte der DIN SPEC sind branchenübergreifend anwendbar und als Leitfaden zu verstehen.

Im Laufe des Jahres 2016 wurden hierzu konkrete Projekte mit der AERIUS Marine GmbH und der LH Industry Solutions GmbH & Co. KG durchgeführt.

Kooperationspartner:

- AERIUS Marine GmbH
- LH Industry Solutions GmbH & Co. KG

Mitarbeiter/innen:

- Prof. Dr. Nick Gehrke, M. Sc. Florian Bartsch

Link: <http://www.hallo-sme.uni-hamburg.de/>

## 3.4.3 ITE - IT-Entrepreneurship

Gemeinsam mit dem Hamburg Research Center for Information Systems (HARCIS) an der Universität Hamburg wird in jedem Sommersemester das Lehrangebot IT-Entrepreneurship für Bachelorstudierende angeboten. Es werden multiperspektivisch Themengebiete aus dem Bereich des IT-basierten Gründungsmanagements behandelt.

Inhalte sind unter anderem:

- ökonomische Bedeutung von Unternehmensgründungen für die Wirtschaft und Gesellschaft
- grundlegende Begriffe des Gründungsmanagements (Gründungs-ABC)
- methodische Ansätze zur Entwicklung und Umsetzung von Ideen und Innovationen in IT-basierte Produkte und Dienstleistungen (unter anderem Design Thinking)
- kritische Erfolgsfaktoren für technologieorientierte und wissensintensive Unternehmensgründungen (Chancen und Risiken)
- Finanzierungs- und Beteiligungsformen für Unternehmensgründer und Risiko-/Kapitalgeber (Investoren, Business Angels, Förderbanken etc.)
- Vorgehensmodelle und Best Practices zur IT-basierten Unternehmensgründung und -festigung (Fallstudien und Gastvorträge)
- Erstellung und Bewertung von Geschäftsplänen (Businessplan Wettbewerb)

Hiermit werden folgende Ziele verfolgt:

- Wissen über die theoretischen Grundlagen IT-orientierter Unternehmensgründungen
- Kenntnisse des Gründungswesens aus regionaler, nationaler und internationaler Perspektive
- Erlernen von Grundlagen digitaler Geschäftsmodelle und Innovationen und deren Umsetzung in IT-basierte Produkte und -Dienstleistungen
- Anwendung eines systematischen und wissenschaftlich abgesicherten Vorgehens zur Gründung und Festigung junger IT-orientierter Unternehmen
- fallstudienbasierte Erstellung eines Businessplans

Mitwirkende im ITE-Durchlauf 2016 waren unter anderem Vertreter folgender Einrichtungen: UHH- Arbeitsstelle für Wissens- und Technologietransfer (AWITT) mit der Außenstelle Hamburg Innovation (HI), TUTECH, IKS Hamburg, Handelskammer Hamburg, HITeC, Neuhaus Partners, IFB Hamburg, HASPA, Gründerpersönlichkeiten aus der Metropolregion.

Besonders hervorzuheben ist die Spende des Preisgeldes durch die HASPA in Höhe von 300 EUR für die drei Siegergruppen.

## Kooperationspartner:

- UHH - Arbeitsstelle für Wissens- und Technologietransfer
- TUTECH
- IKS Hamburg
- Handelskammer Hamburg
- Neuhaus Partners
- IFB Hamburg
- HASPA

## Mitarbeiter/innen

- Prof. Dr. Markus Nüttgens, M Sc. Florian Bartsch

Link: <https://www.bwl.uni-hamburg.de/harcis/lehre/bachelor/it-entrepreneurship.html>

## 3.5 ITMC - IT-MANAGEMENT UND CONSULTING

Der Projektbereich ITMC arbeitet in enger Kooperation mit dem entsprechenden Arbeitsbereich an der Universität zusammen. ITMC verfolgt mit seiner Forschung die Vision: „Driving Innovation with Service“. Das Ziel der gestaltungsorientierten Forschung ist es, zu besseren Methoden und Werkzeugen für die Entwicklung und das Management komplexer, sozio-technischer Servicesysteme beizutragen. Diesen Schwerpunkt nennen wir Service Systems Engineering. Wir wenden diesen Zugang sowohl auf innovative, IT-ermöglichte Dienstleistungen in spezifischen Anwendungsdomänen an, als auch auf das Management von IT als Dienstleistung.

Leitung des Projektbereiches:

- Tilo Böhmann

Projektbereichsmanager:

- Paul Drews

Links:

- <https://www.inf.uni-hamburg.de/inst/ab/itmc/home.html>
- <https://www.inf.uni-hamburg.de/inst/ab/itmc/research/themes.html>

### 3.5.1 Studien zur digitalen Exzellenz

Die digitale Transformation ist eine Herausforderung, der sich Unternehmen in allen Branchen zu stellen haben. Getrieben von der weitreichenden Durchdringung aller Lebensbereiche und technischer Systeme mit IT, den IT-Megatrends, den digitalen Start-ups und dem internationalen Wettbewerb müssen geeignete Strategien für die Digitalisierung des eigenen Geschäfts entwickelt und umgesetzt werden. Dass diese Transformation notwendig ist, steht außer Frage. Bisher ist jedoch unklar, in welche Zielrichtung sich diese Transformation bewegen soll. Im ersten Projekt „Digitale Exzellenz“ wurde von 2014 bis 2015 gemeinsam mit der Sopra Steria GmbH der Frage nachgegangen, wie dieses Transformationsziel beschrieben werden kann. Die Ergebnisse dieser branchenübergreifenden Studie wurden in verschiedenen Formen veröffentlicht. Der Haupt-Ergebnisbericht „Digitale Exzellenz: Eine Bestandsaufnahme zur Digitalisierung deutscher Unternehmen und Behörden“ erschien im Sommer 2015.

Von 2015 bis 2016 wurde eine qualitativ-empirischen Folgestudie zum Thema „datengetriebene Agilität“ durchgeführt. In dieser Studie wurde die entsprechende Dimension des in der Vorstudie entwickelten Exzellenzmodells in der Tiefe untersucht. Die Ergebnisse wurden im November 2016 veröffentlicht.

Kooperationspartner:

- Sopra Steria GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Tilo Böhmann, Paul Drews, Corvin Meyer-Blankart, Andreas Zolnowski, Alena Störmer, Mathias Kerkhoff, Martje Feddersen, Linda Becker

Link: <https://www.soprasteria.de/digitale-exzellenz>

### **3.5.2 ITMC-Conference - Konferenz des Studiengangs IT-Management und –Consulting**

Studierende des Master-Studiengangs IT-Management und –Consulting (ITMC) organisierten im Juni 2016 ein Austausch-Forum zwischen IT-Wirtschaft und Wissenschaft. In Fachvorträgen und Workshops erhielten die Teilnehmer die Möglichkeit, ihr Wissen zu vertiefen und mit anderen Interessierten zu teilen. Außerdem wurde ihnen die Gelegenheit geboten, sich zu vernetzen.

Mitarbeiter/innen:

- viele Studierende des Studienganges ITMC

Link: <https://itmc-conference.informatik.uni-hamburg.de/>

### **3.5.3 CUDIT - Kompetenzzentrum Customer and User-Driven IT**

Unternehmen stehen vor der Herausforderung steigender Anforderungen in Hinblick auf die angebotene IT-Unterstützung ihrer Dienstleistungen, denn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Kundinnen und Kunden projizieren ihre Erwartungshaltung hinsichtlich der Nutzung digitaler Services unternehmens- und branchenübergreifend.

Kunden und Kundinnen erwarten digital verfügbare Angebote und Dienstleistungen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwarten eine bestmögliche Unterstützung für das persönliche Informationsmanagement am Arbeitsplatz. Durch die digitale Transformation wächst die IT-Kompetenz in den Fachabteilungen. Diese Herausforderungen führen dazu, dass die IT in vielen Unternehmen zu einer „Customer and User Driven IT“ (CUDIT) weiterzuentwickeln ist, die besser auf die gestiegenen Bedürfnisse und Erwartungen der unternehmensinternen und unternehmensexternen Anspruchsgruppen reagieren kann.

Das Kompetenzzentrum CUDIT greift die Herausforderungen der Unternehmen auf und organisiert anwendungsnahe Forschung zu diesem Themenfeld und realisiert diese. Die beteiligten Unternehmen (Partner), die Universität Hamburg und HITEC haben ein Interesse daran, gemeinsam die Herausforderungen und mögliche Maßnahmen zur CUDIT zu erforschen.

Kooperationspartner:

- Beiersdorf Shared Services GmbH
- Hamburg Port Authority AöR

Mitarbeiter/innen:

- Tilo Böhmman, Ingrid Schirmer, Paul Drews, Corvin Meyer-Blankart

### **3.5.4 ALM - Application Lifecycle Management**

Im Rahmen eines wissenschaftlichen Begleitforschungsprojektes begleitet HITEC das Projekt „Application Lifecycle Management“ der Freien und Hansestadt Hamburg über einen Zeitraum von sechs Monaten. In Interviews mit den Projektstakeholdern sowie durch eine Auswertung von Projektunterlagen sollen der aktuelle Stand des Projektes sowie die weitere Planung untersucht werden. Der aktuelle state-of-the-art des Wissens zum Themengebiet soll erarbeitet und für die Projektmitarbeiter aufbereitet werden. Aus einem Abgleich der aktuellen Situation mit der Literatur sollen Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Kooperationspartner:

- Freie und Hansestadt Hamburg, Finanzbehörde

Mitarbeiter/innen:

- Paul Drews, Karsten Zimmermann, Malte Nottmeyer

## 3.6 EINZELPROJEKTE

### 3.6.1 Sensorische Untersuchung des Einflusses des Terroirs auf luxemburgische Riesling-Weine

Das Projekt untersucht den Einfluss bodenkundlicher, topographischer und klimatischer Faktoren sowie kultureller, weinbaulicher und oenologischer Verfahren auf die chemischen und sensorischen Eigenschaften von Riesling-Weinen aus ausgewählten luxemburgischen Weinbergsflächen. Es soll untersucht werden, ob verschiedene Weinbergslagen (Terroirs) an der luxemburgischen Mosel anhand der Trauben- und Weineigenschaften voneinander abgegrenzt und charakterisiert werden können.

Folgende Aspekte werden dabei in verschiedenen Arbeitspaketen untersucht:

- Bodeneigenschaften, Topographie und Mikroklima verschiedener Terroirs und ihr Einfluss auf die Typizität der Weine
- Chemische Eigenschaften, die in Most und Wein terroirgeprägt sind
- Sensorische Eigenschaften, die im Wein terroirgeprägt sind
- Einfluss von Anbauparametern auf die Terroirausprägung
- Einfluss des Terroirs auf Fäulnisbefall der Trauben
- Einfluss kellertechnischer Maßnahmen auf die Terroirausprägung
- Einfluss des Reifegrads des Ernteguts auf die Terroirausprägung

Kooperationspartner:

- Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), Belveaux, Luxembourg
- Institut Viti-Vinicole, Remich, Luxembourg
- Hochschule für angewandte Wissenschaften, Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Prof. Dr. Andrea Bauer

### 3.6.2 NEW 4.0

Das Projekt befasste sich mit der Analyse und Bewertung der Unterlage zum „Sinteg Projekt NEW 4.0“ und der Erstellung eines Aktivitäten-Nachverfolgungssystems. Es werden ein Gesamtprojektplan auf Basis der vorhandenen Unterlagen des „Sinteg-Projekts NEW 4.0“ erstellt und unterschiedliche Projektmanagementkonzepte, zum Nachhalten des Gesamtprojektplans, analysiert und gegenübergestellt. Eine Auswahl von Projektmanagementsoftwaretools wird testweise in Betrieb genommen und die Funktionalität und die Handhabung werden verglichen.

Im Rahmen dieses Projekts werden folgende zentrale Aufgabenstellungen bearbeitet:

- Sichtung und Analyse der Unterlagen zum „Sinteg-Projekt NEW 4.0“
- Erstellung eines Gesamtprojektplans mit einem Gantt-Diagramm und einem Netzplan
- Sichtung und Analyse von Projektmanagementkonzepten
- Konzeption des Projektmanagementsystems für die Anforderungen an des „Sinteg-Projekt NEW4.0“
- Sichtung und Analyse der am Markt erhältlichen Software-Tools für Projektmanagement für ein Aktivitäten-Nachverfolgungssystem
- Testbetrieb ausgewählter Projektmanagement-Softwaretools

Mitarbeiter/innen:

- Mukunda Tamang, Petrit Vuthi

Link: <https://www.haw-hamburg.de/cc4e/new-40.html>

### 3.6.3 M-Lab Global 2016/17

In dem Lern- und Innovationsprojekt „M-Lab Global“ hatten Bachelor- und Master-Studenten die Möglichkeit, in kleinen Teams (4-6 Mitglieder) für reale Kunden aus der Industrie (Praxispartner) unter Termindruck und mit den neuesten Technologien echte, innovative Smartphone-Apps und -Dienste zu entwickeln.

Die Studierenden erlebten Techniken und Methoden des Software-Engineerings hautnah, wie die objektorientierte Analyse, den Entwurf und die Implementierung mobiler Anwendungen. Zusätzlich machten die Studierenden wertvolle Erfahrungen im Teamwork, dem Projektmanagement und in der Kommunikation mit Kunden.

Nachdem die Kunden zu Beginn des Projekts ihre Problemstellung präsentiert hatten (Kickoff), hatten die Studierenden die Möglichkeit, sich für einen der sechs Kunden zu entscheiden. Die Kunden waren Civitas, Daimler, the-EcoMap, Hamburgische Arbeitsgemeinschaft für Gesundheitsförderung (HAG), Hans-Bredow-Institut und das Transparenzportal Hamburg.

Die Abschlussveranstaltung (Client-Acceptance-Test) des Projekts fand öffentlich statt. Die Studierenden präsentierten hier ihre Anwendungen für mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets. Jede entstandene Anwendung wurde mit einem Poster, einem Produktvideo, einer Website und einer Live-Vorführung von den beteiligten Studierenden vorgestellt. Die Kunden und Zuschauer waren mit dem Ergebnis, einschließlich der finalen Abgabe, sehr zufrieden.

Das Projekt „M-Lab“ ist bei den Studierenden auf große Begeisterung gestoßen und war mit 31 Studierenden und 6 Kunden die bisher größte „M-Lab“ Iteration. Zum ersten Mal



wurde „M-Lab“ in einer globalen Variante angeboten. Die Studierenden zweier Teams (Civitas und Daimler) hatten die Möglichkeit, die globalen Aspekte und Herausforderungen des Software-Engineering kennenzulernen, indem sie mit Studierenden von zwei Partneruniversitäten zusammengearbeitet haben: der Universität Bari und der Universität Pennsylvania.

Kooperationspartner (Praxispartner):

- Civitas
- Daimler
- the-EcoMap
- Hamburgische Arbeitsgemeinschaft für Gesundheitsförderung (HAG) e.V.
- Hans-Bredow-Institut
- Transparenzportal Hamburg

Kooperationspartner (Universitäten):

- Universität Bari
- Universität Pennsylvania

Mitarbeiter/innen:

- Prof. Dr. Walid Maalej, Daniel Martens, Alexander Beifuß, Mathias Ellmann, Marlo Häring, Zijad Kurtanovic, Christoph Stanik

Link: <http://uhh.de/mlab>

Die weiterführenden Details finden sich auf der „M-Lab“ Webseite: <http://uhh.de/mlab>. Die Trailer der früheren und der aktuellen Projekte sind auf dem YouTube Channel Applied Software Technology (MAST) einsehbar:

<https://www.youtube.com/channel/UCJwkoH3PjjUETGX68e1G2Nw>

### **3.6.4 DaLLas - Intelligente Algorithmen für die Energieinformatik**

Das Projekt befasst sich mit dem Aufbau eines virtuellen Kraftwerks aus bestehenden Wärmestromanlagen. Unter Ausnutzung flexibler Wärmestromtarife sollen bisher ungenutzte Flexibilitätspotentiale zur Lastverlagerung nutzbar gemacht werden. Dadurch soll die Energieeinsatzplanung optimiert werden. Außerdem soll die Vermarktung des Flexibilitätspotentials an bestehenden und zukünftigen Energiemärkten erfolgen. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des EnBW Pilotprojekts „DaLLas“ und soll die Produkteinführung eines smarten Wärmestromtarifs unterstützen bzw. ermöglichen.

Im Rahmen dieses Projekts werden folgende zentrale Aufgabenstellungen bearbeitet:

- Konzeption und Realisierung für eine Fahrplanerstellung von Wärmestromanlagen auf Basis dynamischer Tarife
- Fahrplaneinregelung bzw. -anpassung im Tagesverlauf für Wärmestromanlagen
- selbstlernende Wärmebedarfsbestimmung für Wohngebäude
- Konzeption und Realisierung für Regelenergiebereitstellung mit Wärmestromanlagen
- Konzeption und Aufbau der IT-Infrastruktur für das virtuelle Kraftwerk

Kooperationspartner:

- EnBW

Mitarbeiter/innen:

- Hans Schäfers, Hojat A. Zarif, Johannes Braunagel, Petrit Vuthi, Matthias Kühl

Link: <https://www.haw-hamburg.de/cc4e/c4dsi.html>

### **3.6.5 GLYCONIC -Natürliche Polyphenolglykoside-**

Polyphenole sind in aller Munde – und das im wörtlichen Sinn. Vertreter dieser Pflanzenstoffe finden sich in Wein, Tee oder Kakao und sind für ihre gesundheitsfördernden Wirkungen auf unseren Körper bekannt. Polyphenole können vielfältige aktivierende, regulierende oder auch schützende Effekte haben, z.B. antioxidativ oder entzündungshemmend sein und sogar vor Krebs schützen. Deshalb finden die Stoffe zunehmend Anwendung in Analyse und Forschung, als aktive Inhaltsstoffe in Kosmetika und Nahrungsmitteln, aber auch als Wirkstoffe in Medikamenten.

Das Team entwickelt in der Mikrobiologie-AG „Glykodiversifizierung und Biotransformation“ an der Universität Hamburg ein biotechnisches Verfahren, mit dem sich die Funktionalität von Polyphenolen verbessern lässt. Gezieltes Anhängen von Zuckerresten an die Verbindungen erhöht deren Wirksamkeit, Stabilität, Löslichkeit und die Bioverfügbarkeit. Das Ziel ist die Entwicklung von aktiven Inhaltsstoffen für Kosmetika und Nahrungsmittel, aber auch pharmazeutische Anwendungen sind denkbar. Zudem werden die neuen Reinstoffe als Nachweissubstanzen für Forschung und Entwicklung dienen.

Das GLYCONIC-Projekt strebt eine Ausgründung aus der Universität Hamburg an. Im Jahr 2013 konnte dazu für das Projekt bei HITEC eine Förderung durch das BMBF eingeworben werden. In dieser Sondierungsphase wurde unter anderem ein Geschäftskonzept entwickelt und das Projekt für Anschlussfinanzierungen aufgestellt. Dadurch wurde in 2014 eine Förderung durch InnoRampUp der IFB Innovationsstarter GmbH

für die technische Weiterentwicklung und zur Produktion von größeren Produktmengen erzielt. Im Anschluss daran wurde eine GO-Bio-Förderung (BMBF) realisiert, die eine Weiterentwicklung bis zur Marktreife des Prozesses und erster Projekte ermöglicht.

Kooperationspartner:

- Universität Hamburg, Mikrobiologie

Mitarbeiter/innen:

- Ulrich Rabausch, Henning Rosenfeld, Norwin Kubick

Link: <http://www.glyconic.com/>

### **3.6.6 Ausbildung zu geprüften fachkundigen IT-Sicherheitsbeauftragten**

IT-Sicherheitsbeauftragte benötigen Fachwissen zur Definition und Durchsetzung organisatorischer, personeller und insbesondere technischer Maßnahmen zur Sicherung der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur eines Unternehmens, der IT-Abteilung oder eines Rechenzentrums. Die Universitäten Hamburg und Regensburg haben im Berichtszeitraum eine gemeinsam mit der Ulmer Akademie für Datenschutz und IT-Sicherheit (udis) gGmbH durchgeführte Ausbildung zum IT-Security Manager angeboten.

Kooperationspartner:

- udis gGmbH
- Universität Regensburg
- Arbeitsstelle für Wissenschaftliche Weiterbildung (AWW) der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Hannes Federrath, Dominik Herrmann

Link: <https://udis.de/seminare/?seminar=its>

## **3.6.7 Anonymisierung und Pseudonymisierung von medizinischen Bilddaten in einem verteilten System**

Im Rahmen einer Kooperation mit dem Universitätsklinikum Eppendorf und der Eppdata GmbH werden Bild- und Metadaten aus PACS (Picture Archiving and Communication System) in eine datenschutzfreundliche Repräsentation überführt. Ziel der Arbeiten ist es, diese Datenbestände mittels Anonymisierung für medizinische Studien nutzbar zu machen. Im Rahmen einer Lehrveranstaltung wurde ein Prototyp des Systems erarbeitet, der in Zusammenarbeit mit HITEC weiterentwickelt wird.

Kooperationspartner:

- Universitätsklinikum Eppendorf
- Eppdata GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Hannes Federrath, Dominik Herrmann

## **3.6.8 Orientierungseinheit Informatik**

In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik und insbesondere durch die engagierte Mitarbeit von vielen Studierenden der Informatik, veranstaltet HITEC regelmäßig die Orientierungseinheit Informatik.

Kooperationspartner:

- Fachbereich Informatik der Universität Hamburg
- Fachschaft Informatik der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- viele Studierende aus der Informatik

## **3.6.9 Orientierungseinheit Wirtschaftsinformatik**

In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik und insbesondere durch die engagierte Mitarbeit von vielen Studierenden der Wirtschaftsinformatik, veranstaltet HITEC regelmäßig die Orientierungseinheit für den Studiengang Wirtschaftsinformatik.

Kooperationspartner:

- Fachbereich Informatik der Universität Hamburg
- Fachschaft Wirtschaftsinformatik der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- viele Studierende aus der Wirtschaftsinformatik

## 3.6.10 Koordinierung und Vorbereitung eines SFB Transregio

In enger Kooperation mit der Universität Hamburg wird die Koordinierung und Vorbereitung eines Sonderforschungsbereiches (SFB) Transregio zum Thema „Cross-modal Learning: Adaptivity, Prediction and Interaction“ bearbeitet.

Kooperationspartner:

- Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Mark Ring

## 3.6.11 Baqend - Ladezeitminimierung durch neue Caching-Verfahren

Die Baqend GmbH ist ein Spin-Off des Arbeitsbereichs ISYS und setzt Forschungsergebnisse um, die dort im Gebiet des skalierbaren Datenmanagements in der Cloud erzielt wurden. Nachdem Baqend 2014 zunächst durch das BMWi EXIST-Programm gefördert war, wurde es 2015 und 2016 durch das Hamburger InnoRampUp Programm finanziert, das technologieorientierten Startups wie Baqend die Möglichkeit gibt, Ideen und Forschungsprototypen zu einem marktfähigen Produkt weiterzuentwickeln. Im November 2016 konnte Baqend renommierte Investoren gewinnen, die Baqend nun auf seinem Wachstumskurs unterstützen. Das mittlerweile zehnköpfige Team konnte 2016 seinen Cloud-Service launchen und bereits zahlreiche internationale Kunden gewinnen, die auf der Plattform Anwendungen entwickeln.

Baqend wurde im Juli 2014 gegründet und entwickelt eine Backend-as-a-Service-Plattform, die durch neue Caching-Verfahren einzigartige Merkmale erzielt. Sie befähigt Kunden dazu, datengetriebene Webseiten und mobile Apps mit hoher Produktivität zu entwickeln und gleichzeitig maximale Performance für Antwortzeiten und Skalierbarkeit zu erzielen. Zielgruppe der als Software und Cloud-Service verfügbaren Plattform sind Indie-Entwickler, Startups, Webagenturen, E-Commerce-Anbieter und Software-Firmen.

Ladezeiten haben immense Auswirkungen auf das Nutzerverhalten und Business-Metriken. Durch fünf Jahre intensive Entwicklungs- und Forschungsvorarbeit am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg (Projekt „Orestes“) ist es Baqend gelungen, für das Ladezeitproblem innovative Datenbank- und Backendtechniken zu entwickeln. Technisches Herzstück dieser Forschung ist die Cache-Sketch-Methode, mit der global Ladezeiten garantiert werden, die um mehr als Faktor 2,5 unter denen vergleichbarer

Plattformen liegen. Bei diesem Ansatz werden expirations-basierte Caches (unter anderem Browser Caches und Proxies) konsistent gehalten durch eine Bloomfilter-Datenstruktur, während invalidierungs-basierte Caches (unter anderem Content Delivery Networks) proaktiv aktualisiert werden.

Kooperationspartner:

- Baqend GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Felix Gessert, Florian Bücklers, Hannes Kuhlmann, Malte Lauenroth, Erik Witt, Konstanin Möllers, Sven Decken, Kevin Twesten, Julian Tiemann, Knuth Strecker

Link: <https://www.baqend.com/>

### 3.6.12 Maritime Service Management App

Dienstleistungen sind das Rückgrat der deutschen Industrie. Unabhängig davon, welche Objekte Produzenten herstellen, birgt die so genannte „After-Sales“ Phase sowohl Chancen als auch Risiken. Oftmals erfolgt im technischen Kundendienst (TKD) die Dokumentation papierbasiert und entlang impliziter Prozesse. Neben der Effizienzproblematik, Ressourcen nicht optimal planen und einsetzen zu können, werden Ergebnisse nicht in einer Form dokumentiert, die strukturiert ausgewertet werden kann. Im Zuge von Konzepten wie „Total Cost of Ownership“ und „Product-Service Systems“ (der Bündelung von Sach- und Dienstleistungen zu kombinierten Produkten) ist die integrierte Betrachtung von Dienstleistungen (Wartung, Instandhaltung, Reparatur) unumgänglich und ein Schlüssel, margenstarke Produkte anbieten zu können.

Gemeinsam mit der AERIUS Marine GmbH, dem Marktführer für Design, Montage, Komponentenauswahl und -lieferung sowie Inbetriebnahme komplexer schiffsklimatechnischer Lösungen, wurden dieser Ansatz analysiert, sowie eine Lösung konzeptioniert, pilotiert und evaluiert.

Der Fokus des Projekts „Service Management App“ lag auf der passgenauen Unterstützung von Servicetechnikern in den Bereichen Arbeitsorganisation, Arbeitsvorbereitung, Durchführung, Dokumentation und Analyse technischer Serviceprozesse im Bereich der maritimen Industrie. Informationsasymmetrien zwischen Mitarbeitern (verschiedene Bereiche, verschiedene Erfahrungslevel) Produktverantwortlichen und Entscheidern sollten weitgehend aufgehoben werden.

Der iterativ erarbeitete Prototyp wurde final im Feldtest evaluiert (Durchführung technischer Serviceprozesse an Bord eines Kreuzfahrtschiffes) und in ein gefragtes Produkt

der AERIUS Marine GmbH überführt. Neben dem messbaren Gewinn an Effizienz konnte auch die Datenqualität deutlich gesteigert werden, um so Entscheidungen auf Angebots- und Nachfrageseite informierter treffen zu können.

Kooperationspartner:

- Aerius Marine GmbH

Projektleiter HITeC:

- Dr. Gerald Däuble

### **3.6.13 Entwicklung eines Förderkonzeptes für die BSU**

Die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) plant die Einführung eines Förderinstrumentes für Projekte zur Flexibilisierung der Energieversorgung in Hamburger Unternehmen mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Emissions-Reduktion.

Zu diesem Zweck wird ein Konzept entwickelt zur Konkretisierung von Art, Umfang und Höhe der Förderung. Dazu sollen mögliche Fördermaßnahmen identifiziert sowie Vorschläge für spezifische Fördersätze für die Fördermaßnahmen entwickelt werden. Die Höhe der Fördersätze soll sich dabei gemäß den Vorgaben des Auftraggebers an der Menge der durch die Maßnahmenumsetzung realisierten CO<sub>2</sub>-Vermeidung orientieren.

Kooperationspartner:

- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Hans Schäfers, Sebastian Fahrenkopf

### **3.6.14 Computer-Museum der Hamburger Informatik**

Im Fachbereich Informatik der Universität hat Horst Oberquelle seit seiner Pensionierung ein Computer-Museum aufgebaut, in dem man von den Anfängen des mechanischen Rechnens, über Tisch- und Taschenrechner, Hardware von Konrad Zuse bis zu Großrechnern, über die Entwicklung von Arbeitsplatzsystemen und Home-Computern bis zu großen und kleinsten portablen Computern eine interessante Auswahl bahnbrechender Erfindungen sehen kann. Datenübertragung von der Morsetaste, über Fernschreiber und Telefone bis zu Smartphones, Schreiben und Drucken von der mechanischen Schreibmaschine bis zum Laserdrucker sowie die Entwicklung von Speichermedien werden ebenfalls thematisiert. Einige Geräte werden live vorgeführt. Ein besonderer Aspekt ist die Bedeutung von Innovationen und Design bei Apple-Rechnern und die

Entwicklung von Interaktionstechniken bei Mäusen, Joysticks, Trackballs und anderen Eingabegeräten.

Das Computer-Museum wendet sich neben den Mitgliedern des Fachbereichs auch an Alumni-Vereine, Schulen und die Öffentlichkeit. Prof. Oberquelle bietet regelmäßig Führungen an. Das Museum finanziert sich fast ausschließlich über Spenden und Schenkungen und bedankt sich bei HITEC für die Unterstützung beim Erwerb interessanter Exponate.

Mitarbeiter/innen:

- Horst Oberquelle

Link: <https://www.inf.uni-hamburg.de/home/about/museum.html>

### **3.6.15 RoboCup-AG - Hamburg Bit-Bots**

Als „Hamburg Bit-Bots“ beteiligt sich die Arbeitsgruppe RoboCup seit 2012 am internationalen Wissenschaftswettbewerbs RoboCup. Der Wettbewerb dient dazu, die Entwicklung der Robotik voranzutreiben. Durch inkrementelle Problemstellungen soll innerhalb der Fußballligen des RoboCup erreicht werden, dass bereits 2050 menschenähnliche Roboter auf dem Niveau von Profi-Fußballspielern agieren können. Die Wettbewerbe bieten Möglichkeiten zum Austausch und Vergleich der Ergebnisse und setzen Anreize für die Weiterentwicklung. Die Hamburg Bit-Bots treten in der Humanoid Kid-Sized League an.

Seit 2012 wurde jedes Jahr die Qualifikation zur Weltmeisterschaft erreicht, die 2016 in Leipzig stattfand. Ebenso konnte das Team jedes Jahr an den deutschen Meisterschaften in Magdeburg teilnehmen. Auch die nationalen Wettbewerbe stehen internationalen Teams offen, um den Zielen des RoboCup bestmöglich gerecht zu werden. So konnte sich das Team seit 2014 zusätzlich an den IranOpen beteiligen, die jährlich in Teheran stattfinden.

Über das Engagement im Rahmen der Wettbewerbe hinaus gibt es viele Eigeninitiativen, um die Bekanntheit des RoboCup zu steigern und die Robotik Menschen aller Altersgruppen näher zu bringen. Im Berichtsjahr waren dies unter anderem ein Angebot auf dem Unitag der Universität Hamburg, ein Workshop im Rahmen des Girls Days, eine Projektwoche für Oberstufenschüler im Rahmen des Schnupperstudiums, eine weitere Projektwoche in Kooperation mit einer Hamburger Schule, ein Angebot für jüngere Kin-



der im Rahmen des Maus-Türöffnertags, ein Stand bei der Hamburger Nacht des Wissens, ein Stand auf dem Alumni Ball der Universität Hamburg im Grand Elysée sowie die Unterstützung einer universitären Lehrveranstaltung.

Kooperationspartner:

- RoboCup AG „Hamburg Bit-Bots“

Mitarbeiter/innen:

- viele Studenten

Link: <https://bit-bots.de/>

### **3.6.16 Transfer von Dokumentenmanagement-Anwendungen in die Cloud**

Die Anwendung von Cloud-Technologien bietet große Chancen für Anwender, wie flexible Lastverteilung und Senkung von Betriebskosten durch Auslagerung des Betriebs. Die damit einhergehenden fortschrittlichen Architekturen wie Microservices bringen bessere Eigenschaften bezüglich Flexibilität bei Änderungen und geringere Wartungskosten im Vergleich zu herkömmlichen lokalen oder Client-Server-Anwendungen. Eine Migration zu solchen Architekturen stellt große Herausforderungen für Software-Entwickler dar, wie sich kurzfristig ändernde Schnittstellen zu Plattform-Diensten, unvollständig vorhandene Infrastruktur und Unterschiede zwischen lokalen Testumgebungen und der Cloud-Umgebung. In diesem Technologietransfer-Projekt mit dem Partner EASY SOFTWARE AG, Hamburg, untersuchen und bewerten wir die Hana-Cloud Technologien der SAP und entwickeln Best Practices für deren Einsatz. Das Projekt bezieht sich auf die Domäne des Dokumenten- und Vertragsmanagements.

Kooperationspartner:

- EASY SOFTWARE AG

Mitarbeiter/innen:

- Matthias Riebisch, Tilmann Stehle

## 3.6.17 Reengineering und Plattform-Migration

Für gewachsene Anwendungen, die in ihrer Domäne zu den Marktführern gehören, erwachsen besondere Herausforderungen aus technologischen Weiterentwicklungen von Plattformen wie Datenbanken, Betriebssystemen, Laufzeitumgebungen. Durch gewachsene Strukturen und Datenmengen besteht häufig auch der Bedarf nach Architekturüberarbeitungen. Die mit solchen Änderungen verbundenen Risiken können durch koordiniertes, planmäßiges Vorgehen minimiert werden. Darüber hinaus können Technologiewechsel und Architekturänderungen auch als Gelegenheiten genutzt werden, die Qualifikation von Mitarbeitern einzubeziehen und damit das Branchen-Know-how des Unternehmens zu erhalten.

In diesem Technologietransferprojekt mit dem Partner PC CADDIE besteht das Ziel in der Entwicklung eines abgestimmten Vorgehens für solche Veränderungen, das in die vorgesehene Weiterentwicklung des Unternehmens eingebunden wird. Weitere Ziele bestehen in der Weiterentwicklung der Architektur für die Web-Dienste und deren Zusammenarbeit mit lokalen Diensten zwecks Abstimmung der Support- und Wartungsabläufe.

Kooperationspartner:

- PC CADDIE GmbH

Mitarbeiter/innen:

- Matthias Riebisch, Tilmann Stehle

## 3.6.18 Universitätsball 2016

Hamburg hat mit 19 staatlich anerkannten sowie mehreren privaten Hochschulen eine sehr ausgeprägte Wissenschaftsinfrastruktur. Dennoch versteht sich Hamburg bis heute nicht als Wissenschaftsstandort. Das will die Politik nun ändern, und auch der Alumni Verein der Universität Hamburg hat sich diesem Ziel verschrieben. Aus diesem Grund hat der Alumni Verein 2013 den Universitätsball ins Leben gerufen.

Der Universitätsball soll ein Forum schaffen, um die Universität mit ihrer Forschung und ihren Leistungen in die Stadt zu transportieren. Er stellt dabei den gesellschaftlichen Rahmen dar, um aktive und ehemalige Mitglieder der Universität, Hamburger und hochkarätige Gäste aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft gesellschaftlich in Kontakt zu bringen und die Universität mit ihren Menschen und ihrer Leistung einem breiten Pub-

likum zu präsentieren. Das Rahmenprogramm sieht grundsätzlich eine persönliche Begrüßung durch den Präsidenten, sowie die Präsentation aktueller Forschungsthemen und studentischer Projekte vor.

2016 hat die Zweite Bürgermeisterin und Wissenschaftssenatorin die Schirmherrschaft für den Ball übernommen. Als Gastland konnte Korea unter anderem mit einer Fashion-Show Akzente setzen. Der Universitätsball wurde zum zweiten Mal in Kooperation mit HITeC durchgeführt.

Kooperationspartner:

- Alumni Universität Hamburger e.V.
- Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

- Kai Kiehn, Evelyn Staske, Regine Rega-Lindner, Andraes Günter

## 4. AUSBLICK

Im Jahr 2017 werden weiterhin die Ziele von HITeC durch die neue Geschäftsführung verfolgt. Als ein besonderer Schritt bezüglich des Engagements in EU-Forschungsvorhaben wird HITeC nicht nur wie bisher als Konsortiumspartner an EU-Projekten teilnehmen, sondern diese auch als Koordinator leiten. Im EU-Projekt OpenREQ (Intelligent Recommendation Decision Technologies for Community-Driven Requirements Engineering) geschieht dies bereits ab Januar 2017.

Als Leitthema wird HITeC Forschungs- und Technologietransferprojekte im Bereich Digitalisierung von städtischen Aufgaben vorantreiben. Dies soll die aktuellen und zukünftigen Projekte in diesem Umfeld bündeln und die Sichtbarkeit von HITeC erhöhen.

Auch die weitere Integration von HITeC in die Transferlandschaft von Hamburg soll 2017 unter anderem durch enge Zusammenarbeit mit Hamburg Innovation und der neu aufgestellten Hamburg-Informatik-Plattform AHOI.DIGITAL vorangetrieben werden.