

HITec JAHRESBERICHT 2019

Hamburger Informatik Technologie-Center HITEC e.V.

Vorstand:

Prof. Chris Biemann, Prof. Tilo Böhmann, Prof. Winfried Lamersdorf, Prof. Walid Maalej

Geschäftsführung:

Wiebke Frauen, Dr. Lothar Hotz

Vereinsregister Hamburg: VR 15499

Autoren: Prof. Andrea Bauer, Dr. Timo Baumann, Marc Bestmann, Prof. Dr. Chris Biemann, Prof. Dr. Paul Drews, Prof. Dr. Hannes Federrath, Mathias Fischer, Wiebke Frauen, Prof. Dr. Nick Gehrke, Dr. Andreas Günter, Prof. Dr. Dominik Herrmann, Dr. Rainer Herzog, Dr. Lothar Hotz, Christine Issleib, Prof. Dr. Johannes Kirchmair, Ogeigha Koroyin, Prof. Dr. Winfried Lamersdorf, Dr. Sven Magg, Prof. Dr. Walid Maalej, Doris Nied, Prof. Dr. Horst Oberquelle, Steffen Remus, Prof. Dr. Arno Rolf, Pascal Rost, Stephanie von Riegen, Evelyn Staske, Prof. Dr. Ulrike Steffens, Prof. Dr. Steinicke.

Redaktion und Layout: Evelyn Staske

Hamburg, Mai 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1. Übersicht.....	6
2. Projekte von HITeC.....	8
2.1 IS - Projektbereich Intelligente Systeme	9
2.1.1 Informationsregister - Portal für die Umsetzung des Transparenzgesetzes.....	9
2.1.2 Dokument- und Upload-Workflows für das Hamburger Transparenzportal.....	10
2.1.3 Open Data Portal Schleswig-Holstein	11
2.1.4 3S - Schul-Support-Service für Hamburger Schulen	12
2.1.5 IP-Adressumstellung in Hamburger Schulen.....	13
2.1.6 Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von Cosi	14
2.1.7 Verteilte Softwareentwicklung in heterogenen Gruppen	15
2.1.8 Yard-Planung auf einem Containerterminal	16
2.1.9 Intelligente Entscheidungsunterstützung der LKW-Tourenplanung im Hafen	16
2.1.10 Analyse von Social Media Texten - SmartSquare	17
2.1.11 Bestimmung von Hautparametern durch Bildanalyse.....	18
2.1.12 Vorhersage des Hautsensibilisierungspotentials organischer Moleküle.....	19
2.1.13 Implementierung eines Webservice für die Vorhersage des Metabolismus von Wirkstoffen	19
2.1.14 Beratungsservice Erhebung gesprochener Sprachdaten.....	20
2.1.15 Projekt Unterstützung bei der KI-Infrastruktur	20
2.1.16 ADAM - Autonom adaptierende Maschinen	21
2.1.17 Configuration Workshop.....	21
2.1.18 OAI-Dashboard	22
2.1.19 PESHAT - Portal für philosophische und hebräische Terminologie	22
2.1.20 Matrikelportal Hamburg.....	23
2.1.21 Anpassbare Hochschulbibliographie mit MyCoRe.....	24
2.1.22 Machbarkeitsstudie: Digitalisierung zur Optimierung eines Anlagebetriebs.....	24
2.1.23 Wissensmanagement zur Forschungsförderberatung.....	25
2.2 DSL – Projektbereich Distributed Systems and Services	26
2.2.1 HITeC-Blockchain	27
2.2.2 Smart City Projekte	27
2.3 ITMC - Projektbereich IT-Management und Consulting.....	29








2.3.1	ITMC-Conference - Konferenz des Studiengangs ITMC.....	29
2.3.2	Studie „Digital Platform Management“	30
2.3.3	CUDIT - Kompetenzzentrum Customer and User-Driven IT	30
2.4	Projektbereich Wirtschaftsinformatik.....	32
2.4.1	ITE - IT-Entrepreneurship.....	32
2.5	STC - Projektbereich Software Technik.....	34
2.5.1	Interaktive Big-Data-Analysen für die Planung von Baumaßnahmen ...	34
2.6	Einzelprojekte	36
2.6.1	Meeting Minute Bot und KI-Beratung	36
2.6.2	OPENREQ: Requirements Engineering, Big Data, Recommender Systeme	36
2.6.3	Digital Transformation Literacy - Ein Projekt zur digitalen Bildung	38
2.6.4	Sensorische Untersuchung des Einflusses des Terroirs auf luxemburgische Auxerrois und Chenin blanc-Weine	38
2.6.5	Datenschutzgerechte Erfassung von Patientendaten für die medizinische Forschung.....	39
2.6.6	X Projekt FlyCAT (IoT-Backbone Demonstrator)	39
2.6.7	RoboCup-AG - Hamburg Bit-Bots	40
2.6.8	IT-Sicherheitsschulung bei der Innogames GmbH	41
2.6.9	M-Lab 2019/2020 (Lehrprojekt).....	41
2.6.10	Repräsentationsaufwendungen des Fachbereichs	42
2.6.11	Orientierungseinheit Informatik.....	43
2.6.12	Orientierungseinheit Wirtschaftsinformatik.....	43
2.6.13	Berufliche Weiterbildung zum IT-Security-Manager	43
2.6.14	Computer-Museum der Hamburger Informatik.....	44
2.6.15	ICSA Konferenz.....	44
3.	Ausblick.....	46

1. 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
-  Ausbildung von Studierenden u.a. durch Mitarbeit in Kooperationsprojekten







In 2019 hatte HITeC sechs Fördermitglieder, dies sind Firmen und Institutionen, die HITeC unterstützen. Die Anzahl der aktiven persönlichen Mitglieder von HITeC liegt bei ca. 40 Personen.

Das Projektvolumen von HITeC lag in 2019 bei ca. 1,9 Millionen Euro.

Im Vorstand gab es 2019 folgende Änderungen: Prof. Dr. Bernd Neumann verließ den Vorstand. Die Geschäftsführung und der Vorstand danken ihm herzlich für die jahrelange Arbeit für HITeC, von der Gründung im Jahre 1997 über aktive Durchführung von Forschungsprojekten, insbesondere im Bereich Bildverarbeitung bis zuletzt im Bereich Open-Data und Künstliche Intelligenz. Als neues Vorstandsmitglied kommt Prof. Dr. Waalid Maalej hinzu. Walid Maaley ist Professor für angewandte Software-Technik am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg. Wir freuen uns auf eine sehr gute Zusammenarbeit!

Einige ausgewählte Projekte und Aktivitäten in 2019:

-  Koordination und Durchführung des EU-finanzierten Projekts OPENREQ
-  Mehrere Projekte im Bereich Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz (Analyse von Social Media Texten – SmartSquare, Bestimmung von Hautparametern durch Bildanalyse, Vorhersage des Hautsensibilisierungspotentials organischer Moleküle, Implementierung eines Webservice für die Vorhersage des Metabolismus von Wirkstoffen, Beratungsservice Erhebung gesprochener

- Sprachdaten, Autonom adaptierende Maschinen, Configuration Workshop, Meeting Minute Bot und KI-Beratung, RoboCup-AG - Hamburg Bit-Bots)
-  Fortsetzung der Konzeption, Weiterentwicklung und Umsetzung des Transparenzportals der FHH Hamburg (InfoReg) und Erzielung von Synergieeffekten mit den Projekten Open Data Portal Schleswig-Holstein und Metadatenmodel GovData aus dem Open Data Bereich
 -  Mehrere Projekte im Bereich eHumanities, welche die Verbreitung, Sammlung, Präsentation und langfristige Archivierung von kulturellen Objekten als Ziel haben (PESHAT, Anpassbare Hochschulbibliographie mit MyCoRe, Matrikelportal, OAI-Dashboard, Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von Cosi, Verteilte Softwareentwicklung in heterogenen Gruppen)
 -  Unterstützung und Beratung im Bereich Software-Architektur für mehrere Software-Häuser
 -  Unterstützung bei der Organisation der ITMC-Conference am FB-Informatik mit ca. 150 Teilnehmern
 -  Weiterhin viele kleinere Projekte, überwiegend mit Firmen und Forschungseinrichtungen aus der Hamburger Region
 -  Mitwirkung in einem Arbeitskreis der Gründungsinitiativen aller Hamburger Hochschulen sowie Kooperation mit ahoi.digital

Als besondere Aktivität hat HITEC 2019 das Artificial Intelligence Center Hamburg e.V. (ARIC) mitgegründet. Das ARIC hat zur Aufgabe, zentraler Anlaufpunkt in der Metropolregion Hamburg für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft für Fragen bzgl. Künstlicher Intelligenz zu sein. ARIC führt Netzwerktreffen, Workshops und Projektanbahnungen durch. Es ist so der verlängerte Arm u.a. des Projektbereichs Intelligente Systeme, in dem HITEC Kooperationsprojekte im Bereich Künstliche Intelligenz durchführt. ARIC wurde im September 2019 gegründet.

Veröffentlichungen von HITEC sind auf den Webseiten der Universität der jeweiligen Professoren und Projektmitarbeiter aufgelistet. Eine Übersicht über Projektaktivitäten liefert <https://hitec-hamburg.de>.

2. PROJEKTE VON HITEC

In den nachfolgenden Abschnitten werden die in 2019 bearbeiteten Projekte jeweils in einer kurzen Übersicht vorgestellt. Vorangestellt ist eine Zusammenfassung der Aktivitäten im jeweiligen Projektbereich. HITEC fokussiert mit Projektbereichen Teilgebiete der Informatik, die sich durch besondere Aktivitäten bei HITEC u.a. in Form von Kooperationsprojekten hervorheben. Neben den aufgeführten Projekten gab es noch eine Vielzahl von kleineren Aktivitäten, die hier nicht genannt werden.

2.1 IS - PROJEKTBEREICH INTELLIGENTE SYSTEME

Der Projektbereich „Intelligente Systeme“ (IS) ist aus dem „Labor für Künstliche Intelligenz“ hervorgegangen, in dem seit seiner Gründung im Jahr 1988 innovative Methoden der Künstlichen Intelligenz entwickelt und in Kooperation mit Unternehmen zur Anwendung gebracht worden sind. Kennzeichnend für die Arbeiten von IS ist eine wissenschaftlich fundierte und gleichermaßen an praktischen Zielen orientierte Vorgehensweise. Der reichhaltige Erfahrungsschatz reicht von Expertensystemen, Konfiguration und Diagnose, Monitoring und Ereigniserkennung, sowie Kognitiven Systemen bis zu Deep Learning, Big Data, Knowledge Discovery, Bildverarbeitung und anderen aktuellen Themen der Künstlichen Intelligenz. IS bietet die Anfertigung von Studien an, sowie Prototypentwicklungen in direkter Kooperation mit Firmen. Darüber hinaus ist IS häufig Partner in geförderten Projekten, insbesondere in den Bundes- und EU-Förderprogrammen.

Leitung des Projektbereiches:

 Lothar Hotz

Projektbereichsmanager:

 Lothar Hotz

2.1.1 Informationsregister - Portal für die Umsetzung des Transparenzgesetzes

Am 6. Oktober 2012 ist das Hamburgische Transparenzgesetz (HmbTG) 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 wurde 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 2019 unterstützte HITeC die Kulturbehörde bei der Weiterentwicklung des Portals. Dazu wurden Konzepte für die Zusammenarbeit von Entwickler- und Ope-

ration-Teams (DevOps) bei unterschiedlichen, teils öffentlichen, Institutionen auf organisatorischer (u.a. Abläufe in der Zusammenarbeit) und technischer Ebene (u.a. für die Cloud-Infrastruktur) weiterentwickelt. Als spezielles Forschungsthema wurde die Integration des neuen Open-Gov-Data-Standards DCAT-AP.de in das Portal weitergeführt, Software-Architektur-Untersuchungen für die Evolution des Systems durchgeführt und die Volltextanalyse weiterentwickelt.

Kooperationspartner:

-  Kulturbehörde Hamburg
-  Dataport AöR

Mitarbeiter/innen:

-  Elwin Beck, Christian Bähnisch, Lothar Hotz, Malte Johannsen, Björn Kulas, Melvyn Linke, Anja Richter, Dennis Rupnow, Yibo Wang

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

2.1.2 Dokument- und Upload-Workflows für das Hamburger Transparenzportal

Das Hamburger Transparenzportal wird durch Dokumente und Daten aus unterschiedlichen Behörden der Stadt gespeist. Für die Eingabe der Metadaten, der Daten und Dokumente wird von der Stadt Hamburg ein neuer Dokument- und Upload-Workflow entwickelt. Diese Entwicklung wurde von HITEC bei der Qualitätssicherung sowie den eingesetzten Werkzeugen und Arbeitsabläufen unterstützt und wissenschaftlich begleitet. Wichtige Punkte dabei waren die Unterstützung des Schwärzungsprozesses und die Qualitätssicherung für die wesentlichen Planungsdokumente.


1. Konzept für die Unterstützung des HmbTG-Schwärzungsprozesses

Anforderungsanalysen 2018 haben ergeben, dass der Schwärzungsprozess im Workflow des HmbTG für die Mitarbeiter der Behörden zeitaufwändig ist. Es wird aktuell manuell bis zu 10 Arbeitsstunden pro Dokument geschwärzt. Für die Neuerstellung des Schwärzungsprozesses erfolgte eine Überprüfung der verwendeten Methoden und eine Erarbeitung von Anforderungen sowie Entwicklung eines Konzepts für einen teilautomatischen Schwärzungsprozess.

2. Wissenschaftliche Begleitung des Projektmanagements für die Umsetzung des HmbTG-Workflows

Unterstützung der Projektleitung mit Qualitätsmaßnahmen in Bezug auf

-  Qualitätsmanagement aller Planungsdokumente, insbesondere Ausgestaltung der User Stories im Backlog

-  Qualitätssicherung für die Usability; beinhaltend die Zusammenführung vorliegender Befunde (Evaluation 2018 - Usability Analyse und Nutzerbefragung, Yen Dieu Pham, 2018), Ableitung von Nutzerperspektiven und Verankerung der Erkenntnisse für die Projektumsetzung.

Kooperationspartner:

-  Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Kultur und Medien, Amt Staatsarchiv

Mitarbeiter/innen:

-  Christine Issleib, Lothar Hotz

Link: Transparenzportal Hamburg: <http://transparenz.hamburg.de/>

2.1.3 Open Data Portal Schleswig-Holstein

Das Land Schleswig-Holstein plante ein Open-Data-Portal für das Bundesland (ODSH).

Open Data ist eines der zentralen Digitalisierungsthemen der Landesregierung von Schleswig-Holstein. Im Koalitionsvertrag von 2017 haben sich die beteiligten Parteien darauf verständigt, sich für die Weiterentwicklung bestehender Informationsfreiheitsgesetze und neue Open-Data-Regelungen einzusetzen, die die Behörden verpflichten, vorhandene Daten von sich aus leicht auffindbar, maschinenlesbar und kosten- und lizenzfrei über ein zentrales Open-Data-Portal für die Öffentlichkeit bereitzustellen. Ein Teil der Umsetzung der Open-Data-Pläne in Schleswig-Holstein erfolgt durch die Etablierung von ODSH.

2019 wurden weitere Datenliefersysteme integriert sowie eine Möglichkeit geschaffen, Daten kleinerer Behörden in das Portal zu integrieren, die kein eigenes Liefersystem bereitstellen können. Wichtige Convenience-Funktionen, für den Endnutzer, wie die Kartensuche oder Sortierungsmöglichkeiten nach Offenheitsgrad, sowie für den Portalbetreiber wurden umgesetzt.

Im Sommer erfolgte das Go-Live des Portals.


Die Arbeit im Projekt wird insbesondere in enger Zusammenarbeit mit der Erstellung des Hamburger Transparenzportals durchgeführt. So entstehen Synergieeffektive, insbesondere durch die gemeinsame Verwendung des zugrundeliegenden Open Data Frameworks CKAN.

Diese Arbeiten sind dem Forschungsgebiet „Open-Gov-Data“ zuzuordnen.

Kooperationspartner:

-  Dataport AöR

Mitarbeiter/innen:





-  Christian Bähnisch, Rainer Herzog, Lothar Hotz, Melvyn Linke, Stephanie von Riegen, Pascal Rost, Dennis Rupnow

2.1.4 3S - Schul-Support-Service für Hamburger Schulen

Die Ausstattung der Hamburger Schulen mit digitalen Medien wächst Jahr für Jahr stark an. So ist die Anzahl der PCs, mobilen Endgeräten und weiteren Peripheriegeräten (z.B. digitale Präsentationsmedien wie Whiteboards) im pädagogischen Bereich inzwischen auf über 27.000 gestiegen. Hinzu kommt, dass die Stadt Hamburg 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 Informationstechnologierechts 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 (3S) – eine Kooperation von HITeC e.V. mit der Behörde für Schule und Berufsbildung, Hamburg (BSB) – eingerichtet.

3S unterstützt teilnehmenden Schulen in enger Zusammenarbeit mit der BSB, Dataport und weiteren IT-Dienstleistern unter anderem bei:



-  der technischen Beratung zur Beschaffung von digitalen Medien
-  der Problemlösung für unterrichtlich genutzte Endgeräte
-  dem Change-Management für unterrichtlich genutzte PCs und mobile Endgeräte
-  Netzwerkstörungen: 3S ist die erste Anlaufstelle für alle Hamburger Allgemeinbildenden Schulen bei Netzwerkstörungen innerhalb des pädagogischen Netzes und leitet die Störungstickets an die verantwortliche Stelle (i.d.R. Dataport) weiter.

Zurzeit werden im Rahmen des Projektes ca. 152 Schulen von etwa 30 studentische Mitarbeiter/innen und weiteren wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen, 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, Ogeigha Koroyin, Kai von Luck, Anja Richter, Arne Springborn, Evelyn Staske
-  Ca. 30 Studierende

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

2.1.5 IP-Adressumstellung in Hamburger Schulen





Im Herbst 2018 begann eine Sonderaktion, die gemeinsam mit der Behörde für Schule und Berufsbildung geplant wurde und sukzessive in den vom Schul-Support-Service (3S) betreuten Schulen umgesetzt wird.

Bei dieser Aktion wird in den Schulnetzwerken eine IP-Adressumstellung durchgeführt und die umgestellte IP-Infrastruktur im Regelbetrieb in den Schulen getestet. Jede Schule erhält dabei einen eigenen IP-Bereich. Bisher war es nur möglich, einzelne Schulen anzubinden, mit diesem Projekt sollen jetzt alle 3S-Schulen angebunden werden. Durch diese Umstellung steht den Schulen zukünftig eine größere IP-Range für mehr Geräte zur Verfügung, und sie sind dadurch auf den geplanten Ausbau der WLAN-Infrastruktur vorbereitet.



Für 3S bietet die IP-Adressumstellung den Vorteil, dass dadurch die gleichzeitige Sichtbarkeit aller an das Stadtnetz angebundener Clients in den Schulnetzwerken ermöglicht wird. Ziel ist es, alle Schule-Netzwerke gleichzeitig vom zentralen Software-Verteilungsserver aus erreichen zu können. 3S wird so in die Lage versetzt, zum Beispiel vom zentralen Labor aus, Updates auf alle Clients in den Schulen zu verteilen, Software auf die Rechner einer Schule zu installieren oder einen Überblick sowohl über das Inventar als auch über die Aktualität der Clients zu erhalten.

Dieser Sonderaktion ist im Sommer 2018 eine Testphase vorangegangen, in der die IP-Umstellung zunächst im 3S-Testlabor umgesetzt wurde. Nachdem zum Ende 2018 etwa 20% der von 3S betreuten Schulen umgestellt wurde, liegt die Quote mittlerweile bei ca. 80%.

Kooperationspartner:

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

Mitarbeiter/innen:

-  Wiebke Frauen, Marc Heydorn, Ogeigha Koroyin, Kai von Luck, Anja Richter, Arne Springborn, Evelyn Staske
-  ca. 30 Studierende

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

2.1.6 Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von Cosi

Bei der Hafen City Universität (HCU) wurde ein Prototyp im Projekt CoSI – Cockpit Städtische Infrastruktur – entwickelt, der statistische Daten einer Stadt (z.B. Kindertagesstätten) kartenbasiert für Sozialplaner darstellt.

Der Prototyp wurde im Rahmen eines kooperativen Entwicklungsprojektes vom CSL (CityScienceLab) an der HCU und dem LGV (Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung) mit Hilfe eines agilen Entwicklungsprozesses in Anlehnung an SCRUM in ein lauffähiges System überführt und weiter ausgebaut.

Die Weiterentwicklung wurde von einem verteilt und nur zeitweise agierendem Entwicklerteam bei der HCU und dem LGV durchgeführt. Die zu integrierenden Daten und Anforderungen wurden mit einer neu gegründeten bezirks- und behördenübergreifenden Arbeitsgruppe "AG CoSI Sprint" in zweiwöchigen Workshops erarbeitet. Die AG war im Rahmen des agilen Entwicklungsprozesses unmittelbar in die Weiterentwicklung des Tools eingebunden.

Für die erfolgreiche Zusammenarbeit in einem Team aus verteilt agierenden Entwicklern und einer Gruppe heterogener Stakeholder (vertreten durch die Mitglieder der AG CoSI Sprint) wurde ein Entwicklungsprozess definiert und zeitlich geplant. Dieser beinhaltete u.a. Kommunikationswege, Rollen, Repositorien-Verwendung, Stakeholder-Rückmeldungen, Entwicklung mit mehreren Institutionen und Zeitplanung.

Bei der Entwicklung des Tools lag ein besonderes Augenmerk auf der langfristigen Nutzbarkeit, Betriebsfähigkeit und Interoperabilität mit dem vom LGV etablierten Masterportal.

Die Entwicklungen im Projekt Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von CoSI dienen so als Fallbeispiel für weitere Forschungsvorhaben.

Kooperationspartner:

-  Hafen City Universität
-  Bezirksamt Hamburg Nord

Mitarbeiter/innen:

 Lothar Hotz, Ogeigha Koroyin

2.1.7 Verteilte Softwareentwicklung in heterogenen Gruppen

Im Rahmen des Projektes „Urban Data Hub“ wurde der Bedarf für ein digitales Werkzeug zur Planung städtischer Infrastrukturen festgestellt, mit dem verschiedenste Beteiligte aus Bezirken und Behörden der FHH abgestimmt städtische Infrastrukturen analysieren und planen können. Der Prototyp eines solchen Werkzeugs wurde im Rahmen eines kooperativen Entwicklungsprojektes vom CityScienceLab an der HafenCity Universität und dem Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung in ein lauffähiges System überführt und weiterentwickelt. Die Weiterentwicklung erfolgte im Rahmen eines agilen Entwicklungsprozesses in Anlehnung an SCRUM (siehe hierzu die Beschreibung zu 2.1.6 Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von CoSI).

In diesem Umfeld ergeben sich besondere Forschungsfragen im agilen Entwicklungsprozess und hier speziell für die Rollen des Scrum Masters und Projektleiters. Diese Rollen müssen die verteilt agierenden Entwicklungspartner und Stakeholder, die mit verschiedenen Ressourcengrößen (z.B. verschiedene Rollen der Beteiligten, unterschiedliche Zeitbudgets bei der Entwicklergruppe) am Entwicklungsprozess arbeiten, koordinieren, reflektieren, unterstützen, bewerten und planen. Gleichzeitig soll in diesen Rollen gewährleistet werden, dass durch die Einbindung der HCU bei der Projektumsetzung wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden zu Fragen der Sozialraum- und Stadtplanung konsequent Anwendung finden.


Im Projekt wird durch die Betrachtung und Evaluierung eines konkreten Fallbeispiels ein erstes Konzept für die verteilte Softwareentwicklung in heterogenen Gruppen erarbeitet. Hierbei wird der Fokus auf die Rollen des Scrum Masters und Projektleiters gelegt, wodurch eine Ergänzung zu den Arbeiten im Projekt Verteilte Softwareentwicklung am Beispiel von CoSI erfolgt. Weiterhin werden Ergebnisse anderer Entwicklungsprojekte bei HITEC in das Projekt einfließen.

Die Ergebnisse werden Basis für weitere Forschungsvorhaben sowie weitere Kooperationsprojekte im Umfeld der Softwareentwicklung in der öffentlichen Verwaltung und Open Data sein.

Kooperationspartner:

 Hafen City Universität

Mitarbeiter/innen:

 Lothar Hotz, Christine Issleib, Ogeigha Koroyin, Nicola Stradtman

2.1.8 Yard-Planung auf einem Containerterminal

In einem Containerterminal müssen bei den Prozessen Einlagerung und Auslagerung von Containern verschiedene Geräte für Horizontal- und Vertikaltransport aufeinander abgestimmt werden. In einem spezifischen Anwendungsfall werden Containerbrücken zur Be-/Entladung eines Schiffes, Trucktrailer für den Horizontaltransport zwischen Containerbrücken und Yard sowie RTGs (Rubber Tyred Gantry Cranes) für Ein- und Auslagerung der Container, die in Blöcken im Yard gelagert (ggf. gestapelt) werden, genutzt. Um die Prozesse möglichst gut ablaufen zu lassen, ist es notwendig, bei der Planung die Prioritäten der verschiedenen Geräte zu beachten. Durch die rollierende Planung wird in kurzen Zeitabständen jeweils die neue Situation berücksichtigt.

In diesem Projekt soll ein Konzept entwickelt werden, um die Steuerung der Prozesse zu ermöglichen. Für die zeitliche Abstimmung der Containerbrücken mit den Trucktrailern und den RTGs muss für einen gegebenen, relativ kurzen Zeithorizont in Echtzeit jeweils ein Plan generiert werden, der alle Restriktionen berücksichtigt. Die Herausforderung ist dabei, dass Änderungen der Belegungen einzelner Geräte Auswirkungen auf viele andere Aspekte haben können, so dass die Verbesserung der Planung zunächst regelbasiert erfolgt.

Ziel ist es, ähnlich wie beim Branch & Bound-Verfahren, mehrere Pläne systematisch auszuwerten und ungünstige/unzulässige Pläne zu verwerfen, um durch eine teilweise Enumeration der restlichen Pläne eine sehr gute oder die beste Lösung zu finden.

Kooperationspartner:

 EUROGATE GmbH

Mitarbeiter:

 Dr. Kai Brüssau, Michael Kuls

2.1.9 Intelligente Entscheidungsunterstützung der LKW-Tourenplanung im Hafen

Container-Umfahren sind für die Verknüpfung von Standorten (z.B. Containerterminals, Depots, Repair) und Logistikknoten im Hafengebiet und im Hinterland unerlässlich. Im Hamburger Hafen werden etwa 90% dieser Transporte zwischen den Terminals per LKW durchgeführt und tragen maßgeblich zu einem hohen Verkehrsaufkommen und hohen Wartezeiten an den Gates bei. Dieser Effekt verschärft sich durch die ständig zunehmende Größe von Containerschiffen, die zu Lastspitzen in Bezug auf die Bereitstellung und den Transport von Containern führt. Häufig werden die Transporte zentral von Disponenten geplant und an selbständige Fuhrunternehmer vergeben.

In diesem Kooperationsprojekt wurde eine Softwarekomponente zur Unterstützung der Tourenplanung und -disposition mittels Verfahren der kombinatorischen Optimierung (u.a. Heuristiken, Metaheuristiken) entwickelt. Die Softwarekomponente ermöglicht eine automatische Planung von LKW-Touren an verfügbare LKW-Fahrer unter Berücksichtigung diverser zeitlicher, örtlicher und organisatorischer Restriktionen (z.B. Gefahrguttransporte, Fahrerqualifikationen). Auch die Verfügbarkeit und die notwendigen Wechsel von Fahrgestellen (Chassis) werden von der Planung mit einbezogen. Der Disponent kann das Optimierungsverfahren konfigurieren und dabei unterschiedliche Optimierungsziele verfolgen (z.B. Reduzierung der Streckendistanz und der Leerfahrten, faire Verteilung von Transportaufträgen). Die Softwarekomponente ist integriert mit einem Kartendienst, um die Optimierung der Touren auf Basis von realen Strecken- und Echtzeitdaten zur Verkehrssituation durchführen zu können. Ebenfalls wird eine rollierende Planung unterstützt, um neue Aufträge in existierende Pläne zu integrieren und auf Abweichungen/Störungen im Betriebsablauf reagieren zu können.

Verglichen mit der manuellen Planung demonstrieren die Ergebnisse der Optimierung, dass die automatische Planung zu einer Verbesserung der Planungsergebnisse führt. Es konnte zudem gezeigt werden, auch für Tage mit hohem Transportaufkommen, dass die Anzahl der möglichen Transporte am Tag erhöht werden kann. Demnach ermöglicht die intelligente Entscheidungsunterstützung einerseits eine höhere Produktivität seitens der EUROGATE Intermodal und andererseits ein verbessertes Auftragsaufkommen für die beteiligten Fuhrunternehmer.

Kooperationspartner:

 EUROGATE Intermodal GmbH

Mitarbeiter:

 Dr. Leonard Heilig, Dr. Kai Brüssau

2.1.10 Analyse von Social Media Texten - SmartSquare

Die HCU führte ein Projekt am Hamburger Domplatz durch, in dem unterschiedliche Dienste mit kulturellen Inhalten für den Passanten angeboten wurden (u.a. Kulturelle Events, Chatbot, Audiotouren, Digital Signage Installationen). Hierbei handelt es sich in erster Linie um Themen des Archäologischen Museums Hamburg, insbesondere mit Bezug zur Hammaburg und dem Hamburger Domplatz. In dem Projekt mit HITeC sollte eine Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den vom Projekt induzierten Veränderungen in der Social Media Kommunikation durch die Bereitstellung der Inhalte und deren Durchdringung, insbesondere über Twitter untersucht werden.

Dazu wurde eine Natural Language Processing Pipeline entworfen und implementiert, Clustering und Clusteranalyse-Methoden, sowie Visualisierungen, sowie eine begriffszentrierte Analyse für den Projektpartner implementiert.

Kooperationspartner:

 HafenCity University Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Chris Biemann, Lothar Hotz, Sarah Kohail, Gitanjali Nair, Stephanie v. Riegen

2.1.11 Bestimmung von Hautparametern durch Bildanalyse

Mit unterschiedlichen Sensoren können Hautparameter wie Falten, Rötung, Alter oder Unreinheiten erfasst werden. Soweit auf Spezialgeräte verzichtet werden kann, um Hautparameter zu bestimmen, können diese in größerem Umfang erhoben werden. Ziel dieses Projektes war, alleine anhand von RGB-Bilddaten die gleichen Parameter zu bestimmen, wie es mit Spezialgeräten möglich ist. Hierzu wurde Bildmaterial von Hautstellen, aufgenommen zur gleichen Zeit wie die Messungen der zugehörigen Parameter, zur Verfügung gestellt.

Nach Durchsicht und Bereinigung unvollständiger Datensätze wurden auf Basis von PyTorch Neuronale Netze verschiedener erfolgversprechender Strukturen trainiert, die zunächst nur jeweils einen Ausgabeparameter prognostizieren konnten. Nach weiteren Anpassungen der Netzstruktur konnte die gleichzeitige Ausgabe aller Parameter erreicht werden. Im Gegensatz zur z.Zt. üblichen Objekterkennung auf Basis neuronaler Netze, in der zu klassifizierende Objekte in diskrete Kategorien unterteilt werden, bestand in diesem Projekt eine Besonderheit darin, dass die Werte aller Ausgabeparameter innerhalb kontinuierlicher Intervalle liegen. Neben den verschiedensten Metriken zur Darstellung der Vorhersagegüte erfolgte auch eine Rückwärtspropagierung, um die Bildbereiche hervorzuheben, die besonders zum Ergebnis beitrugen und so einer Erklärung des Ergebnisses beitrugen. Zuletzt wurden die Hyperparameter des Netzes systematisch auf Basis der Bayes'schen Optimierung angepasst.

Kooperationspartner:

 Beiersdorf AG

Mitarbeiter/innen:

 Rainer Herzog, Lothar Hotz, Sven Magg, Mohammad Ali Zamani

2.1.12 Vorhersage des Hautsensibilisierungspotentials organischer Moleküle

Kleine organische Moleküle wie Konservierungs- und Duftstoffe können beim Menschen Kontaktallergien auf der Haut auslösen. Bisher wurde das Hautsensibilisierungspotential von Substanzen primär mittels Tierversuche bestimmt, welche aus ethischen Gründen möglichst vollständig durch alternative Testmethoden wie in-vitro-Tests und computerbasierte Vorhersagen ersetzt werden sollen. Kosmetikunternehmen sind aufgrund einer neuen Gesetzgebung zu einem Verzicht auf Tierversuche verpflichtet.

Im Rahmen dieser Kooperation mit der Beiersdorf AG Hamburg werden neue, computerbasierte Modelle für die Vorhersage des Hautsensibilisierungspotentials kleiner organischer Moleküle als Alternativen zu Tiermodellen entwickelt. Forschungsschwerpunkte stellen u.a. die Abschätzung der Konfidenz von Vorhersagen und die Definition des Anwendungsbereichs der Modelle dar. Diese Aspekte sind von grundlegender Bedeutung für die Akzeptanz computerbasierter Vorhersagemodelle durch nationale und internationale Zulassungsbehörden.

Das erste aus dieser Kooperation entstandene Computermodell für die Vorhersage des Hautsensibilisierungspotentials kleiner organischer Moleküle, „Skin Doctor“, wurde 2019 im *International Journal of Molecular Sciences* veröffentlicht und ist über eine Webseite der Universität Hamburg zugänglich: nerdd.zbh.uni-hamburg.de.

Kooperationspartner:

 Beiersdorf AG

Mitarbeiter/innen:

 Johannes Kirchmair, Jochen Kühnl, Anke Wilm

2.1.13 Implementierung eines Webservice für die Vorhersage des Metabolismus von Wirkstoffen

Computerbasierten Methoden für die Vorhersage des Metabolismus von Wirkstoffen kommt heute eine Schlüsselrolle in der Entwicklung sicherer und wirksamer Arzneimittel, Kosmetika und Agrochemikalien zu. Seit mehreren Jahren entwickeln Prof. Johannes Kirchmair und sein Team an der Universität Hamburg maschinelle Lernverfahren für die Vorhersage metabolisch labiler Atompositionen in Wirkstoffen. Die dritte Generation dieser Modelle (genannt „FAME 3“) wurde kürzlich im *Journal of Chemical Information and Modeling* publiziert. Sie zeichnet sich durch hohe Vorhersagegenauigkeiten und die umfassende Abdeckung aller relevanten metabolisierenden Enzyme in Säugetieren aus. Im Rahmen dieses Projekts wurde ein frei zugängliches Webservice für FAME 3 entwickelt (<https://openrisknet.org/e-infrastructure/services/145/>). Die

zugehörige API ermöglicht es Forschern weltweit, FAME 3 in Studien in der Wirkstoffforschung einzubinden.

Kooperationspartner:

 OpenRiskNet Consortium

Mitarbeiter/innen:

 Martin Šícho

2.1.14 Beratungsservice Erhebung gesprochener Sprachdaten

Gesprochene Sprache kann wesentliche Marker bei der psychometrischen und auch sonstigen frühen Erkennung von Pathologien, sowie bei der Bewertung therapeutischer Maßnahmen beitragen. Insbesondere betrifft dies Krankheiten des Zentralnervensystems wie Schizophrenien, PTSD, Alzheimer oder Parkinson. Es liegt also auf der Hand, dass bei der Entwicklung neuer Medikamente im Rahmen klinischer Phase-2-Studien Sprachdaten erhoben werden sollen. Für diese Erhebung werden im Projekt durch mehrere Experten-Workshops die notwendigen technischen und organisatorischen Voraussetzungen, die zu erhebenden Inhalte, sowie Möglichkeiten der späteren Auswertung erarbeitet. Der erste Workshop fand im Herbst 2019 statt.

Kooperationspartner:

 Böhringer Ingelheim

Mitarbeiter/innen:

 Timo Baumann

2.1.15 Projekt Unterstützung bei der KI-Infrastruktur

HITeC führt eine Vielzahl von Projekt im Bereich Künstlicher Intelligenz durch. Diese benötigen in der Regel dedizierte Hardware wie z.B. GPU-Prozessoren. In diesem Projekt wurden erste Überlegungen angestellt um Voraussetzungen für eine übergreifende KI-Infrastruktur zu ermitteln.

Kooperationspartner:

 Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Lothar Hotz

2.1.16 ADAM - Autonom adaptierende Maschinen

Im Maschinen- und Anlagenbau gibt es die generelle Herausforderung, Flexibilität zu erreichen, um Änderungen der Anforderungen oder der Einsatzbedingungen einer Maschine vor Ort beim Betreiber der Maschine zu verarbeiten. Änderungen an der Maschine und ihrer Konfiguration erfordern ein intensives Zusammenwirken des Betreibers mit dem Maschinenbauer (oder auch Anlagenbauer bei mehreren Maschinen) und bei Bedarf mit dessen Zulieferern. In diesem Projekt sollen Anpassungsmöglichkeiten während der Maschinenlaufzeit entwickelt werden, die diese Aufwände verringern, indem die Maschine selbstständig sinnvolle Änderungen erkennt, vorbereitet und die Änderungen unterstützt und - soweit möglich - durchführt.

Ziel im Projekt ADAM ist es, neben der Auslieferung einer Maschine (bestehend aus mehreren Komponenten) oder der Auslieferung einer Komponente auch sogenannte autonome Agenten mit auszuliefern. Diese haben die Aufgabe, die Maschine zu überwachen und bei Änderungen von Anforderungen zu adaptieren. Die Maschine zusammen mit dem autonomen Agenten bildet die autonom adaptierende Maschine. In 2019 wurden erste Use-Cases zusammengestellt und analysiert, sowie die Architektur für autonom adaptierende Maschinen entworfen.

Dieses Projekt befasst sich mit den Forschungsthemen Ontologien, Constraints, Modellierung und Asset Administration Shell (AAS).

Adam wird von Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Kooperationspartner:

 Universität Hamburg, Encoway GmbH, Lenze SE, Remmert GmbH

Mitarbeiter/innen:

 Rainer Herzog, Lothar Hotz, Stephanie von Riegen

2.1.17 Configuration Workshop

Der internationale Configuration Workshop wird seit 1999 jährlich an wechselnden Orten durchgeführt. Er soll Wissenschaftler und Industrievertreter zusammenbringen, die die Themen wie z.B. wissensbasierte Konfigurierung, Constraints, logische Programmierung bearbeiten. Im Jahr 2019 fand der Configuration Workshop in Hamburg statt und wurde von HITEC organisiert (vgl. <https://confws19.hitec-hamburg.de/>).

Mitarbeiter/innen:

 Lothar Hotz, Evelyn Staske

2.1.18 OAI-Dashboard

Im Projekt "Schaufenster Hamburg Open Science" werden alle Open-Access (OA) Veröffentlichungen und ihnen zugrundeliegende Materialien (wie Forschungsdaten) aus Hamburger Institutionen eingesammelt und zusammen mit Informationen zu Open Science und Beratungsangeboten auf einem Portal zugänglich gemacht.

Das Schaufenster Hamburg Open Science schafft Transparenz: Es verbessert die Auffindbarkeit und Sichtbarkeit vorhandener und zukünftiger Open-Access-Publikationen und -Materialien Hamburger Wissenschaftler/innen. Eine verbesserte Datengrundlage unterstützt die Vernetzung. Zusammengeführte Services und Informationen bieten einen Einstieg in das Thema Open Science. So wird ein zeitgemäßer, stetig wachsender Einblick in die Leistungsfähigkeit der Hamburger Hochschulen geschaffen.

HITeC wird hierfür eine Architektur entwickeln, die automatisiert Datenquellen harvesten kann und diese Informationen in einer Datenbank abspeichert. Über Open Archives Initiative-Schnittstellen (OAI) werden die Datenquellen abgefragt. Über eine REST-Schnittstelle werden diese Daten dann für ein Web-Frontend zur Verfügung gestellt.

Kooperationspartner:

 Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, effective WEBWORK GmbH

Mitarbeiter/innen:

 Rainer Herzog, Lothar Hotz, Pascal Rost

2.1.19 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 in Context“ hinaus Bestand haben soll.

Ende 2019 wurde das Projekt „PESHAT in 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 vor allem im Bereich Digital Humanities geplant, die bis Ende 2022 umgesetzt werden sollen.

Im Verlauf des Jahres 2019 wurden neben zahlreichen Verbesserungen für die Editoren und Autoren von PESHAT in Context zusätzlich an einer PDF-Export-Funktion gearbeitet, sowie eine Kommentarfunktion implementiert, welche es den registrierten Benutzern der Webseite ermöglicht, an den Forschungsarbeiten zu partizipieren. Gegen Ende 2019 wurde außerdem ein großes Versionsupdate aller PESHAT zu Grunde liegender Infrastrukturkomponenten durchgeführt, mit dem Ziel, die Wartbarkeit der Anwendung auch in den nächsten drei Jahren zu gewährleisten.

Kooperationspartner:

 Institut für Jüdische Philosophie und Religion der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Christian Haase, Lothar Hotz, Pascal Rost

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

2.1.20 Matrikelportal Hamburg

Digitalisierung von Matrikelbüchern aus der frühen Universitätsgeschichte der Hamburger Universität

Das Projekt "Matrikelportal Hamburg" hatte das Ziel, bis zum 100-jährigen Universitätsjubiläum Anfang 2019, alle von der Arbeitsstelle für Universitätsgeschichte überlieferten Matrikelbücher zu digitalisieren, auf einer Webseite zu präsentieren und durchsuchbar zu machen.

Die Matrikelbücher umfassen einen Zeitraum von den Anfängen der Universität im Jahre 1919 bis zur Übergabe an die Arbeitsstelle für Universitätsgeschichte 1935. Die technische Umsetzung der Webseite und des Repositoriums der Digitalisate wurde mit dem Content-Repository-Framework „MyCoRe“ realisiert.

Die Anwendung Matrikelportal Hamburg wurde erfolgreich und pünktlich zum Hamburger Universitätsjubiläum 2019 fertiggestellt. Schon vor der Beendigung des Projekts sind die Mitarbeiter/innen des Universitätsarchivs auf uns zugekommen um zusammen mit uns eine Erweiterung des Matrikelportals unter dem Stichwort "Matrikelkarten" zu planen. Zusätzlich zu den Matrikelbüchern sollen nun auch die sogenannten "Matrikelkarten" digitalisiert und auf dem Matrikelportal angezeigt werden. Die Digitalisate der Matrikelbücher soll mit den Matrikelkarten sinnvoll verknüpft werden. Dabei sollen die Studenten der Matrikeleinträge aus den Büchern mit den Studenten, die auf den Matrikelkarten erfasst sind, verknüpft, und Doubletten vermieden werden. Die Erweiterung des Matrikelportals um Matrikelkarten soll voraussichtlich Mitte 2020 abgeschlossen sein.

Kooperationspartner:

 Universitätsarchiv Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Rainer Herzog, Lothar Hotz, Pascal Rost, Arne Springborn

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

2.1.21 Anpassbare Hochschulbibliographie mit MyCoRe

Im Diesem Projekt soll die in Duisburg-Essen bereits produktiv eingesetzte Universitätsbibliographie der UDE modularisiert und dadurch anpassbar und nachnutzbar gemacht werden. Basis der Duisburg-Essener Implementierung ist das Open-Source-Framework MyCoRe, das zugrundeliegende Datenmodell ist der Metadatenstandard MODS4 der Library of Congress.

Im Verlauf des Jahres 2019 wurde die Frontend-Logik der bestehenden Anwendung so refaktoriert, dass eine spezifische Anpassung des Designs über sogenannte Bootstrap 4 "Themes" möglich geworden ist. Gleichzeitig wurden die Corporate-Designs der Universität Jena und der Universität Ilmenau verwendet um jeweils ein Webseiten-Design mit Hilfe der neuen Anpassungen zu realisieren. Zusätzlich wurde gegen ende 2019 ein Interface erarbeitet, implementiert und erprobt, das es ermöglicht, Identitäts-Verknüpfungen von Mitarbeitern der jeweiligen Universität zwischen Publikationen und beliebigen Identitäts-Services (beispielsweise LDAP oder WebOfScience) zu realisieren. Dieses Projekt soll voraussichtlich im Februar 2020 enden und in eine einjährige Pilot-Testphase übergehen.

Kooperationspartner:

 Verbundzentrale des gemeinsamen Bibliotheksverbunds (GBV)

Mitarbeiter/innen:

 Lothar Hotz, Pascal Rost

2.1.22 Machbarkeitsstudie: Digitalisierung zur Optimierung eines Anlagebetriebs

Im Projekt, das gemeinsam mit dem Betreiber eines großen Industrieparks durchgeführt wird, wird ein Konzept für die Steuerung wissensintensiver Prozesse entwickelt und erprobt. Für bestimmte Abläufe im Industriepark, z.B. für die Bearbeitung von Störfällen, ist spezifisches Fach- und Erfahrungswissen der Mitarbeiter erforderlich, ergänzt von Dokumenten, Plänen usw. in unterschiedlichsten Formaten und zukünftig auch von Sensordaten, die in der Anlage anfallen.

Das Projekt untersucht, inwieweit sich die regelhafte Steuerung der Prozesse in einer Process Engine durch die Bereitstellung zusätzlicher Daten und Dokumente ergänzen und wie sich implizites menschliches Wissen entsprechend einbinden lässt. In einer zweiten Ausbaustufe soll das System aus erfolgten Prozessabläufen lernen.

Mitarbeiter/innen:

 Florian Bopp, Fynn Guse, Eike-Christian Ramcke, Verena Schaffarczyk

Link: <https://hawai-web.ful.informatik.haw-hamburg.de/portfolio-items/digitization-optimization-facility-operation/>

2.1.23 Wissensmanagement zur Forschungsförderberatung

Unser Projektpartner berät Unternehmen bei der Beantragung von Fördermitteln für ihre Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Für jeden Kunden müssen die Berater Kenntnisse über die jeweiligen Geschäfts- und Forschungsfelder des Kunden, frühere Projekte, mögliche Partner und Wettbewerber zusammenstellen. Dieses Wissen muss auf typische Forschungsförderinitiativen abgebildet werden, die häufig in umfangreichen Arbeitsprogrammen auf Hunderten von Seiten dokumentiert sind. Wir unterstützen die Berater in ihrem Arbeitsprozess, indem wir ihnen Softwaredienste anbieten, um Projektdatenbanken und -dokumente zu filtern sowie unkompliziert semantisches Wissen über Unternehmen, Projekte und Forschungsthemen zu sammeln. Diese Dienste basieren auf aktuellen Konzepten in den Bereichen Information Retrieval, semantische Annotation und Multi-Model-Datenbanken.

Mitarbeiter/innen:

 Nico Gnoss, Lasse Krugmann, Tim Maeke, Tobias Schreier

Link: <https://hawai-web.ful.informatik.haw-hamburg.de/portfolio-items/intelligent-support-for-knowledge-intensive-processes/>

2.2 DSL – PROJEKTBEREICH DISTRIBUTED SYSTEMS AND SERVICES

Der Projektbereich „Distributed Systems Lab“ (DSL) kooperiert mit der Professur für Verteilte Systeme (VSY) des Fachbereichs Informatik der MIN-Fakultät der Universität Hamburg, bei der sowohl Fragen verteilter Systeme als auch daran angrenzende von Informationssystemen bearbeitet und untersucht werden. DSL kooperiert zudem 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), technischer Unterstützung und der Organisation betrieblicher Abläufe und Prozesse (Business Workflows) sowie 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. Auf Anwendungsseite werden insbesondere auch langlebige Software-Anwendungen sowie Techniken der Selbstorganisation (Autonomous Computing) oder sensorbasierte Anwendungen wie z.B. im Bereich des „Internets of Things“ (IoT) oder von „Smart Cities“ betrachtet.

Dabei werden verschiedene Aspekte verteilter Systemtechnologie miteinander verbunden, wie z.B. Middleware, Service-oriented Computing, Web Services, Clouds, agenten- und komponentenbasierte Software-Entwicklung, Selbstorganisation Sensor- 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, rechnergestützte kooperative Arbeit und anwendungsbezogene Benutzerunterstützung, Produktionsautomatisierung etc. Die Gesamtheit dieser Techniken ergibt 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://vsiis-www.informatik.uni-hamburg.de/](https://vsiis-www.informatik.uni-hamburg.de/)

2.2.1 HITEC-Blockchain

Letzter Projektpartner für das DSL-Projekt „HITEC-Blockchain“ war die Firma ppi AG. Dieses Projekt wurde gemeinsam und u.a. auch zusammen mit Studierenden des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg durchgeführt. Es hatte zum Ziel, existierende Blockchain-Technologien zu analysieren, zu evaluieren, dabei jeweilige Vor- und Nachteile dieser Technologie kennen zu lernen sowie diese zu evaluieren. Im Ergebnis wurde u.a. ein Prototyp einer Blockchain-Anwendung für die Versicherungswirtschaft eigenständig konzipiert und aufgebaut. Konkrete Anregungen für mögliche Anwendungen wurden dabei u.a. auch vom Industriepartner bereitgestellt.

Ein früherer Projektpartner von HITEC DSL im Bereich Blockchain-Technologien war die Firma Ponton GmbH, Hamburg, mit der zusammen im Rahmen des Projektes „Energychain“ der Einsatz von Blockchain-Technologien im Bereich des Energie-Handels erprobt und entsprechende Problemlösungen implementiert wurden.

Kooperationspartner:

 ppi AG, Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Julian Kalinowski, Winfried Lamersdorf, Wolf Posdorfer



Link: <https://cadeia.org/>

2.2.2 Smart City Projekte

In weiteren Projekten zum Thema verteilte Systemsoftwareunterstützung für „Smart Cities“ werden u.a. sensorbasierte Systemkomponenten entwickelt und für vernetzte Anwendungen im Bereich intelligenter und „smarten“ Städte eingesetzt. Dies steht auch im Zentrum des Projektes „Smarte Netze zur urbanen Bürgerbeteiligung“ (SANE), das im Rahmen der Digitalisierungsinitiative „ahoi.digital“ der Stadt Hamburg zusammen mit Partnern sowohl von der Universität als auch der Hochschule Hamburg durchgeführt wird. Ziel dieses Projektes ist es u.a., neuartige Chancen der Bürgerbeteiligung (Citizen Science/ Bildung) zu eröffnen indem u.a. Bürger/innen (und Institutionen) vielfältige (z.B. Umwelt-) Daten bereitstellen, verbreiten, analysieren und gemeinsam nutzen. Technische Herausforderungen sind dabei u.a. die Integration großer Mengen von Daten heterogener Sensoren und Geräte, die netzbasierte, verteilte Analyse und Verarbeitung von Informationen sowie die Gewährleistung von Sicherheit, Resilienz, Privatsphäre und Vertrauen. Diese sind auf allen Ebenen maßgeblich für die Akzeptanz und damit für die Nutzung eines solchen Informationsraums und stellen damit ein Alleinstellungsmerkmal des hierbei verfolgten Ansatzes dar.

Im Rahmen der Bewerbung der Stadt Hamburg um eine Förderung durch das BMI (Bundesministerium des Innern) als „Smart City“ wurde die technische Grundlage der Antragsgestaltung und -formulierung – auch in Kooperation mit anderen Hamburger Hochschulen - mit unterstützt.

Kooperationspartner:

-  Arbeitsgruppe „IT-Sicherheit und Sicherheitsmanagement“ (ISS), FB Informatik, Universität Hamburg (Matthias Fischer et al.)
-  Arbeitsgruppe „Internet Technologies“ (inet), HAW Hamburg (Thomas Schmidt et al.)

Mitarbeiter/innen:

-  Dirk Bade, Heiko Bornholdt, Philipp, Kisters, Winfried Lamersdorf

[Link: https://sane.city](https://sane.city)

2.3 ITMC - PROJEKTBEREICH 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>

2.3.1 ITMC-Conference - Konferenz des Studiengangs ITMC

Studierende des Master-Studiengangs IT-Management und -Consulting (ITMC) organisierten im Juni 2019 ein Austausch-Forum zwischen IT-Wirtschaft und Wissenschaft. Die ITMC-Conference fand in diesem Jahr mit dem Schwerpunktthema „Hamburger IT-Insights: Work, Life, Leadership“ statt.

Ort war in diesem Jahr der „Collabor8“ statt. Das Collabor8 ist der Co-Working Space des Jahres und befindet sich auf dem Otto-Campus.

In Fachvorträgen und Workshops erhielten die Teilnehmer die Möglichkeit, den Studiengang kennen zu lernen sowie ihr Wissen zu vertiefen und mit anderen Interessierten zu teilen. Außerdem wurde ihnen die Gelegenheit geboten, sich zu vernetzen oder alte Studienfreunde im „Alumni-Space“ wieder zu sehen.

Mitarbeiter/innen:

 viele Studierende des Studienganges ITMC

Link: <https://www.inf.uni-hamburg.de/de/inst/ab/itmc/studies/prospects/conference.html>

2.3.2 Studie „Digital Platform Management“

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-empirische 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.

Bis 2018 wurde die Serie der Studien zur digitalen Exzellenz fortgesetzt. Schwerpunkt der Anfang 2019 veröffentlichten Studie ist das Thema "Digital Platform Management". In einem qualitativ- und quantitativ-empirischen Projekt wurden Experteninterviews und ein Survey durchgeführt. Die Studie liefert eine Systematisierung digitaler Plattformen sowie einen Überblick über die aktuellen Herausforderungen und Initiativen für digitale Plattformen in Unternehmen und Behörden.

Kooperationspartner:

 Sopra Steria SE

Mitarbeiter/innen:

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

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


2.3.3 CUDIT - Kompetenzzentrum Customer and User-Driven IT

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

Kunden und Kundinnen erwarten digital verfügbare Angebote und Dienstleistungen. Mitarbeiter/innen 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 Böhmann, Paul Drews, Corvin Meyer-Blankart, Ingrid Schirmer, Jöran Tesse

2.4 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





2.4.1 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 Gründungs-Managements behandelt. Inhalte sind:

-  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

Kooperationspartner:

Mitwirkende im ITE-Durchlauf 2019 waren u.a. Vertreter folgender Einrichtungen:

-  Arbeitsstelle für Wissens- und Technologietransfer (AWITT) der Universität Hamburg mit der Außenstelle Hamburg Innovation (HI)
-  TUTECH
-  IKS Hamburg
-  HITeC
-  Neuhaus Partners
-  IFB Hamburg
-  Grenius Rechtsanwälte
-  Gründerpersönlichkeiten aus der Metropolregion

Besonders hervorzuheben ist die Spende des Preisgeldes durch die Taxdoo GMBH in Höhe von 500 EUR für die drei Siegergruppen und die Organisation des Businessplanwettbewerbs, der in diesem Jahr im Gästehaus der Universität Hamburg stattgefunden hat.

Mitarbeiter/innen



-  Falk Freese, Markus Nüttgens

Link: <https://www.bwl.uni-hamburg.de/harcis/03-lehre/bachelor/it-entrepreneurship.html>



2.5 STC - PROJEKTBEREICH SOFTWARE TECHNIK

Der Projektbereich STC bietet seit seiner Gründung 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.

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

-  Software-Architekturen
-  Ausbildung und Zertifizierung zum SCRUM-Master und zum Software-Architekt (nach iSAQB)

Formen der Kooperation sind:

-  Technologietransfer, Werkzeugauswahl
-  Wissenschaftliche Veranstaltungen (z.B. der jährliche Workshop software@work und OODACH)

Leitung des Projektbereiches:




-  Heinz Züllighoven

2.5.1 Interaktive Big-Data-Analysen für die Planung von Baumaßnahmen

iPlanB steht für „Interaktive Big-Data-Analysen für die Planung von Baumaßnahmen“.

Ziele des Projekts:

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist, Informationen über die aktuelle Verkehrssituation und über die Verkehrsflüsse der Vergangenheit für die Planung zukünftiger Baumaßnahmen nutzbar machen. Daraus leiten sich folgende Teilziele ab:

-  Anzahl der Stautunden reduzieren (Reduktion volkswirtschaftlicher Staukosten)
-  Emissionen und Emissionsspitzen (CO₂ & Feinstaub) verringern
-  Planungsaufwand & Planungskosten senken

Um diese, für die Stadt und ihre Bevölkerung, so wichtigen Ziele zu erreichen, wurden in iPlanB umfangreiche historische und Live-Daten gesammelt, die den Verkehr beeinflussen. Diese wurden mit Hilfe von Big-Data-Ansätzen analysiert und Zusammenhänge zwischen den Staueinflussfaktoren herausgearbeitet. Die Analyse historischer Daten zeigte Schwachstellen in der Planung. Zu den Themen Optimierung der Schaltung von Lichtsignalanlagen und Simulation der Auswirkungen von geplanten Baustellen wur-

den Konzepte erarbeitet und Demonstrationsprototypen entwickelt. In enger Rückkopplung mit Planern wurde die Tragfähigkeit der Lösungsvorschläge und der innovativen Interaktionskonzepte erprobt.

Organisation des Projekts:

iPlanB wird von der Investitions- und Förderbank Hamburg (IFB) gefördert. Die WPS ist Konsortialführer und arbeitet im Projekt eng mit der dem Bereich HCI der Informatik an der Universität Hamburg zusammen. In diese Kooperation wurde auch HITEc e.V. eingebunden. Um den Nutzen der Projektergebnisse zu erhöhen, kooperiert iPlanB eng mit verschiedenen Abteilungen des Landesbetriebes für Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG).

Das Projekt wurde im September 2016 gestartet und hat insgesamt eine Laufzeit von drei Jahren; aufgrund der sehr guten Ergebnisse der anwendungsnahen Arbeitspakete konnte die Projektarbeit der WPS Ende 2018 abgeschlossen werden; die Arbeiten im Bereich HCI liefen in 2019 weiter.

Auf der Basis der Projektergebnisse hat sich die WPS erfolgreich zwei Projekte des LSBG aus dem Förderungsprogramm „Saubere Luft“ des Bundes gewinnen können.

Poster „Evaluation of Flick Gestures on Multitouch Tabletop Surfaces“ bei der ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces 2017

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3132272.3132274>

Poster „Hybrid Decision Support System for Traffic Engineers“ bei der IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces 2018

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8446141>

Kurzbeitrag „VRoadworks - Interactive Data Visualization for Coordinating Construction Sites in Virtual Reality“ bei der Konferenz Mensch und Computer 2019

<https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/24624>

Kooperationspartner:



WPS Workplace Solutions GmbH

[Link: www.wps.de/iplanb](http://www.wps.de/iplanb)

2.6 EINZELPROJEKTE

2.6.1 Meeting Minute Bot und KI-Beratung

Der Arbeitsbereich Sprachtechnologie des Fachbereichs Informatik pflegt eine enge Kooperation mit der Telekom AG, um Methoden und Applikationen im Bereich der Künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens für diverse innerbetriebliche Prozesse der Telekom AG zu etablieren und damit die Produktivität des Unternehmens zu steigern. Der Arbeitsbereich agiert hier beratend und evaluierend und entwickelt u.a. Prototypkomponenten im Bereich Spracherkennung, Informations-Extrahierung und -aufbereitung sowie auch im Bereich Business Intelligence.

Im letzten Jahr stand die Entwicklung einer prototypischen Lösung zur Protokollierung und Zusammenfassung von Meetings im Fokus. In der Lösung, welche sich durch eine lokal laufende Spracherkennungssoftware auszeichnet, was insbesondere im Business-Bereich eine wichtige Sicherheitsvorkehrung darstellt, kann neben den Transkriptionen auch der Verlauf des Meetings mit Schlüsselwortzusammenfassungen dargestellt werden.

Ferner führen wir unsere Beratungstätigkeit im Bereich Textklassifikation und Spracherkennung fort. Eine weitere Zusammenarbeit in den nächsten Jahren ist geplant.

Kooperationspartner:

 Telekom AG

Mitarbeiter/innen:

 Rami Aly, Chris Biemann, Tim Fischer, Benajmin Milde, Steffen Remus

Link: <http://ltdemos.informatik.uni-hamburg.de/xpertfinder/ui>

2.6.2 OPENREQ: Requirements Engineering, Big Data, Recommender Systeme

Das Europäische Horizon 2020 Projekt OpenReq hat ein ereignisreiches – und letztes - Projektjahr 2019 zu verzeichnen. In dem von der Europäischen Kommission mit 4,6 Millionen EUR geförderten Projekt haben sich neun Partner aus Industrie und Forschung zusammengeschlossen, um gemeinsam neuartige Ansätze und Werkzeuge für Daten- und Kontextbasiertes Requirements Engineering zu erforschen und zu entwickeln.

Im Verlauf des Jahres haben sich die Partner viermal gesammelt getroffen um Projektfortschritte, Risiken, Chancen sowie weitere Pläne zu diskutieren. Zusätzlich zu diesen

Vollversammlungen in Barcelona, Hamburg, Mailand und Wien gab es weitere kleinere Fokus-Workshops zwischen einzelnen Partnern.









Ein weiterer Meilenstein war die erfolgreiche Durchführung des Open Call: Der Open Call ist eine Initiative von OpenReq, in welcher Unternehmen Aufträge erhielten um die Projektergebnisse entweder zu erweitern, in ihre Prozesse zu integrieren und zu evaluieren. Nach einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren haben sechs Unternehmen aus fünf verschiedenen Ländern einen Auftrag bekommen. Die Open Call-Teilnehmer haben insgesamt 29 Github-Issues erstellt, in denen mehr als 100 Kommentare generiert wurden. Die Teilnehmer trugen mit 15 Pull-Requests zur Verbesserung von OpenReq bei.

Beim 2nd Hamburg Requirements Engineering Symposium (4. September 2019) haben die teilnehmenden Unternehmen ihre Ergebnisse vor ca. 80 nationalen und internationalen Experten präsentiert. Neben Vorträgen gab es noch die Möglichkeit die Ergebnisse zu demonstrieren und im common-space zu diskutieren.

Ein Highlight des Projektes war die Organisation der OpenReq Week in der ersten Septemberwoche. Neben zwei Hackathons und einem mehrtägigen Projekt-Meeting war das halböffentliche 2nd Hamburg Requirements Engineering Symposium der Höhepunkt der Veranstaltung. Das Event fand in den Räumlichkeiten der Iteratec GmbH in der Hafencity – direkt gegenüber der Elbphilharmonie – statt und vereinte knapp 80 namhafte internationale Experten im Bereich Requirements Engineering – sowohl Akademiker als auch Vertreter aus der Industrie. Neben 14 Vorträgen in zwei parallelen Sessions wurden auch anschauliche Demos sowie ausreichend Gelegenheiten für intensives Networking geboten. Ein kulturelles Rahmenprogramm im Anschluss an den offiziellen Teil rundete das Event ab.

Nachdem der Zwischenstand des Projekts bereits im September 2018 in der Europäischen Kommission in Brüssel erfolgreich vorgestellt und die bisherigen Ergebnisse von einer internationalen Jury positiv evaluiert wurde, steht nun im Februar 2020 die finale Begutachtung durch Mitglieder der Europäischen Kommission in Brüssel an.

Kooperationspartner:

-  ENG
-  QT
-  Siemens
-  TU Graz
-  Universität Helsinki
-  UPC
-  Vogella
-  Wind Tre

Mitarbeiter/innen:

 Davide Fucci, Walid Maalej, Lloyd Montgomery, Christoph Stanik

2.6.3 Digital Transformation Literacy - Ein Projekt zur digitalen Bildung

Wie können sich Studierende Wissen über die digitale Transformation aneignen?

Mit forschendem Lernen sollen Studierende und Schüler/innen Bausteine, Herausforderungen sowie nachhaltige Optionen der Digitalisierung für Leben und Arbeit selber entdecken und ihre Projektarbeit in einem Video umsetzen.

Ziel ist es, sich in der digitalen Welt orientieren zu können. Das nennen wir Digital Transformation Literacy. Dafür bieten wir auf dieser Plattform Unterstützung an:

Neben gelungenen Studierenden-Videos, die in Seminaren entstanden sind und fortlaufend ergänzt werden, findet sich eine Videoreihe und Publikationen zu Bausteinen, Herausforderungen und nachhaltigen Optionen der digitalen Transformation. Der dritte Plattform-Schwerpunkt vermittelt Empfehlungen zur Videoproduktion.

Kooperationspartner:

 Joachim Herz-Stiftung; Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI), in Abstimmung.

Mitarbeiter/innen:



 Mathias Kerkhoff, Tim Runge (studentische Hilfskräfte)






Link: mikropolis.org

2.6.4 Sensorische Untersuchung des Einflusses des Terroirs auf luxemburgische Auxerrois und Chenin blanc-Weine




Das Projekt untersucht den Einfluss bodenkundlicher, topographischer und klimatischer Faktoren sowie kultureller, weinbaulicher und oenologischer Verfahren auf die chemischen und sensorischen Eigenschaften von Cabernet blanc und Auxerrois-Weinen aus ausgewählten luxemburgischen Weinbergsflächen über zwei Jahrgänge. 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 terroir-geprägt sind

-  sensorische Eigenschaften, die im Wein terroir-geprägt sind
-  Einfluss von Anbauparametern auf die Terroir-Ausprägung
-  Einfluss des Terroirs auf Fäulnisbefall der Trauben
-  Einfluss kellertechnischer Maßnahmen auf die Terroir-Ausprägung
-  Einfluss des Reifegrads des Ernteguts auf die Terroir-Ausprägung

Kooperationspartner:

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

Mitarbeiter/innen:

-  Andrea Bauer

2.6.5 Datenschutzgerechte Erfassung von Patientendaten für die medizinische Forschung

In dem von der gefäßmedizinischen Abteilung des Universitätsklinikums Eppendorf durchgeführten Projekt IDOMENEO soll die Behandlungsrealität von an der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK) leidenden Patienten untersucht werden. Die hierzu erforderlichen Daten werden in einer zentralen Plattform erfasst, die in Zusammenarbeit mit HITeC entwickelt wird. Es kommen innovative Verfahren aus Kryptographie und Privacy by Design zum Einsatz, um die in besonderem Maße sensiblen medizinischen Daten zu schützen und gleichzeitig für die medizinische Forschung bereitstellen zu können.

Kooperationspartner

-  Universitätsklinikum Eppendorf
-  Barmer GEK

Mitarbeiter/innen

-  Hannes Federrath, Tobias Müller, Tom Petersen

2.6.6 X Projekt FlyCAT (IoT-Backbone Demonstrator)

In diesem Projekt forscht HITeC im Auftrag der ZAL GmbH zu Sicherheitsaspekten, auch hinsichtlich Auswirkungen auf Safety, für neuartige Architekturen von Kabinennetzwerken für Airbus-Flugzeuge der nächsten Generation.

Diese Kabinennetzwerke werden vermehrt auf COTS-Komponenten setzen und sich durch mehr Flexibilität auszeichnen. Ein Gerät pro Aufgabe inklusive separatem Stecker und dediziertem Anschlusskabel wird der Vergangenheit angehören. Stattdessen

werden mehrere Funktionen dank dem Einsatz sicherer Virtualisierungs-Lösungen auch verstärkt auf demselben Gerät laufen können. Ein resilientes Netzwerk zum Datenaustausch ersetzt die vormals mehrfach redundante Verkabelung. Standardprotokolle zum Datenaustausch ersetzen proprietäre Lösungen. Dabei ist es jedoch unbedingt nötig, den höchsten IT-Sicherheitsanforderungen als unbedingte Voraussetzung für Safety umzusetzen. HITEC hat insbesondere in diesem Bereich Beiträge im Projekt geleistet.

Kooperationspartner:

 ZAL GmbH

Mitarbeiter/innen:

 Doganalp Ergenc, Mathias Fischer, Florian Wilkens

2.6.7 RoboCup-AG - Hamburg Bit-Bots

Als „Hamburg Bit-Bots“ beteiligt sich die Arbeitsgruppe RoboCup seit 2012 am internationalen Wissenschaftswettbewerb 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 2019 in Sydney (Australien) 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 mehrfach an den IranOpen beteiligen, die jährlich in Teheran stattfinden.

Neben dem Engagement in den Wettbewerben und der Wissenschaft ist das Team auch eines der Aushängeschilder der Universität geworden. So wurde es der Bundesforschungsministerin Karliczek bei ihrem Besuch der Uni als Musterbeispiel für studentische Forschung präsentiert. Es konnten außerdem in diesem Jahr drei Veröffentlichungen und sechs Abschlussarbeiten erreicht werden. Das die AG eine richtige „Wissenschaftler-Schmiede“ ist zeigt sich auch daran, dass inzwischen sieben ehemalige Mitglieder eine Anstellung an einer Universität haben, vier davon an der Uni Hamburg.

Kooperationspartner:

 RoboCup AG „Hamburg Bit-Bots“

Mitarbeiter/innen:

 Marc Bestmann, viele Studierende

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

2.6.8 IT-Sicherheitsschulung bei der Innogames GmbH

Es wurde eine eintägige Schulung für Mitarbeiter der Firma InnoGames GmbH entwickelt und durchgeführt. Der Fokus lag auf der Entwicklung sicherer Webanwendungen und der Verwendung von Werkzeugen zum Überprüfen der Sicherheit von Webanwendungen. Im Rahmen der Schulung wurden auch Überlegungen angestellt, wie solche Werkzeuge in die bereits vorhandene Monitoring-Infrastruktur integriert werden können.

Mitarbeiter:

 Henning Pridöhl

2.6.9 M-Lab 2019/2020 (Lehrprojekt)

In dem Lern- und Innovationsprojekt M-Lab hatten Bachelor- und Master-Studenten die Möglichkeit, in kleinen Teams (max. fünf 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 z.B. objektorientierte Analyse, Entwurf und 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 haben (Kickoff) hatten die Studierenden die Möglichkeit, sich für einen der fünf Kunden zu entscheiden. Die Kunden waren Caritas, ksp. Rechtsanwälte, SkillMe, UKE Hamburg und Weinmann Emergency.

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, ei-

nem 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; auch der diesjährige Fokus lag wieder vermehrt auf den kreativen Schaffungsprozessen. In einem begleitenden Workshop wurden entsprechende Vorgehensweisen gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet.

Kooperationspartner (Praxispartner):

-  Caritas
-  ksp. Rechtsanwälte
-  SkillMe
-  UKE Hamburg
-  Weinmann Emergency

Mitarbeiter/innen:

-  Volodymyr Biryuk, Abir Bouraffa, Marlo Häring, Walid Maalej, Daniel Martens, Lloyd Montgommery

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>

2.6.10 Repräsentationsaufwendungen des Fachbereichs

In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik unterstützt HITeC regelmäßig wissenschaftliche Forschungs- und Lehrveranstaltungen des Fachbereichs, wie beispielsweise Kolloquien oder Klausurtagungen.

Kooperationspartner:

-  Fachbereich Informatik der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

-  Professuren des Fachbereichs Informatik

2.6.11 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

2.6.12 Orientierungseinheit Wirtschaftsinformatik

In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik und insbesondere durch die engagierte Mitarbeit von vielen Studierenden der Bachelor- und Masterstudiengänge Wirtschaftsinformatik und des Masterstudienganges IT-Management &-Consulting (ITMC), veranstaltet HITEC regelmäßig die Orientierungseinheit für die Studiengänge Wirtschaftsinformatik und ITMC.

Kooperationspartner:

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

Mitarbeiter/innen:

-  viele Studierende aus den Studiengängen der Wirtschaftsinformatik sowie ITMC

2.6.13 Berufliche Weiterbildung zum IT-Security-Manager

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 eine gemeinsam mit der Ulmer Akademie für Datenschutz und IT-Sicherheit (udis) gGmbH durchgeführte Ausbildung zum IT-Security-Manager oder auch geprüften fachkundigen IT-Sicherheitsbeauftragten angeboten.

Kooperationspartner:

-  udis gGmbH
-  Universität Regensburg

 Arbeitsstelle für Wissenschaftliche Weiterbildung (AWW) der Universität Hamburg

Mitarbeiter/innen:

 Hannes Federrath, Dominik Herrmann

2.6.14 Computer-Museum der Hamburger Informatik

Im Fachbereich Informatik der Universität hat Prof. Dr. 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 Home-Computern und Arbeitsplatzsystemen und bis zu großen und kleinsten portablen Computern eine interessante Auswahl bahnbrechender Erfindungen sehen kann. Die Entwicklung der 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. Viele Geräte werden live vorgeführt. Ein besonderer Aspekt ist die Bedeutung von Innovationen und Design bei Apple-Rechnern. Die Entwicklung von Interaktionstechniken bei Mäusen, Joysticks, Trackballs und anderen Eingabegeräten wird im "Mouse-oleum" präsentiert. Besondere Leihgaben zeigen die Herstellungsstufen vom Sand zu Silizium-Wafern, dem Material, aus dem Chips gefertigt werden. Inzwischen stößt das Museum mit seinen über 1.000 Exponaten an seine räumlichen Grenzen.

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>

2.6.15 ICSA Konferenz

In 2019 fand die International Conference on Software Architecture (ICSA) Konferenz vom 25. Bis 29. März in Hamburg statt. Die ICSA ist der wichtigste Treffpunkt für Praktiker und Forscher, die sich für Software-Architektur, komponentenbasiertes Software-Engineering und Qualitätsaspekte von Software und deren Zusammenhang mit dem

Entwurf von Software-Architekturen interessieren. Die ICSA hat eine starke Tradition als Arbeitskonferenz, auf der Forscher mit Praktikern zusammentreffen und Software-Architekten die Probleme, mit denen sie in ihrer täglichen Arbeit konfrontiert sind, erklären und versuchen können, die Zukunft des Fachgebiets zu beeinflussen.

HITeC hat die ICSA 2019 ausgerichtet und unterstützt.

Mitarbeiter/innen:



Matthias Riebisch, Sebastian Gerdes, Stephanie Schulte Hemming

Link: <https://swk-www.informatik.uni-hamburg.de/~icsa2019/index.html>

3. AUSBLICK

Im Jahr 2020 werden weiterhin Projekte mit Forschungsinstitutionen, Behörden und Wirtschaft durchgeführt und vorangetrieben. Besonders im Bereich Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen sind weitere Projekte, auch in Zusammenarbeit mit dem ARIC, geplant.

Als Leitthema ist HITEC bei Forschungs- und Technologietransferprojekten im Bereich Digitalisierung von städtischen Aufgaben engagiert. Dies soll die aktuellen und zukünftigen Projekte in diesem Umfeld bündeln und die Sichtbarkeit von HITEC erhöhen.