



GESCHÄFTSBERICHT

11/2018 – 10/2020



Prof. Dr. René Peinl
Stellvertretender wissenschaftlicher
Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk
Wissenschaftlicher
Institutsleiter

Anne-Christine Habbel
Geschäftsführerin



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

die „runde“ Jahreszahl 2020 passt gut zum 10. Geburtstag des iisys, den wir im März 2020 zusammen mit dem 10. IT-Forum Oberfranken, gerade rechtzeitig vor dem großen Corona-Shutdown, begangen haben. Die Pandemie hat auch uns betroffen und ist mir beim Schreiben dieser Zeilen sehr präsent. Zum Glück kann ich aber klarstellen: Dank guter IT und engagierten Mitarbeitern ist unsere Projektarbeit post-corona nahezu genauso gut gelaufen wie ante-corona. Davon können Sie sich beim Lesen dieses Berichtes überzeugen.

Damit ist eigentlich schon alles gesagt: Das iisys arbeitete, arbeitet und wird auch weiterhin als Mittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten. Die Mehrheit der Projekte wird im Anwendungskontext unse-

rer Partner aus der regionalen und überregionalen Wirtschaft durchgeführt. Über die gewonnenen Erkenntnisse tauschen sich unsere Mitarbeiter auf dem internationalen wissenschaftlichen Parkett aus. 2019 mussten sie dafür nicht weit reisen, denn wir hatten mit der internationalen Konferenz ACM HYPERTEXT 2019 rund 100 Teilnehmer aus der ganzen Welt zu Gast in Hof.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre!

Ach ja, one more thing: Mit der Forschungsgruppe Empirical Research and User Experience (ERUX) erweitern wir unser Portfolio um die Markt- und Kundenperspektive in unseren aktuell sieben Forschungsgruppen. Prof. Dr. Joachim Riedl und Prof. Dr. Stefan Wengler bringen hier ihre langjährige Erfahrung in der empirischen Erforschung von Mitarbeiter-, Kunden- und Wettbewerbsdaten ein.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "V. Plenk".

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk,
Wissenschaftlicher Leiter

1

INHALT

Das Institut in Zahlen

08

Einführung

11

2

Forschungsgruppen des Instituts

15

Analytische Informationssysteme

18

Cyber-Physical Systems

20

Empirical Research and User Experience (ERUX)

22

Multimediale Informationssysteme

24

Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT

26

Systemintegration

28

Visual Analytics

30

3

Geförderte Projekte in Wissenschaft und Wirtschaft

33

Aktivierte Schichtberichte (Ein WiMiT Vorhaben)

34

AktMel – Aktuelle Meldedaten

35

AMiProSI – Activity Mining in einem prozess-getriebenen sozialen Intranet

36

BessErMiG – Benutzerschnittstelle zur Energieflussoptimierung im Micro-Grid (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

37

BlockBoat – Software Lizenzmanagement für IoT (SBB-Software) (Ein WiMiT Vorhaben)

38

INHALT

BuMa – Statistische Bedienerunterstützung für Sondermaschinen und Werkzeugmaschinen (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

39

CLUE – Kopfschmerz Radar: Clusterkopfschmerz erforschen

40

Co-Learning Lab (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

40

DAMMIT – Digitale Transformation des Mittelstands mit künstlicher Intelligenz

41

DemoMedia: Demonstrator: Mediatheken, Information und Entertainment (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

42

DFAP – Digitaler Fertigungsarbeitsplatz (Ein WiMiT Vorhaben)

43

Digitale Infrastruktur für die Maschinendatenanalyse großer Produktionsanlagen (Ein WiMiT Vorhaben)

44

Digital Regions (Ein Interreg Projekt)

45

DMKG – Kopfschmerzregister der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft

45

eCharge (Ein WiMiT-Vorhaben)

46

EKA – Efficient Knowledge-Base Acquisition

46

Energieflussmonitor

47

eNurse

47

FASD

48

Forschungsstelle Car Infotainment and Man Machine Interface

48

GeneriS – Gebäudeautomation mit energie-effizienter Steuerung

49

Generische Gesundheitsregister (Ein WiMiT Vorhaben)

49

Gläsernes Werkzeug

50

GTW Hof – Grüne Technologiewerkstatt Hof: Wasser – Energie – Ressourcen

51

HEIMDALL: Intelligente Benutzerschnittstelle Ein Teilprojekt von ODIN

52

HiCuMES – Highly Customizable Manufacturing Execution System (Ein WiMiT Vorhaben)

53

HiveTank

54

HMI – The Human-Machine-Interface in the context of self-driving cars	54
INTR/HT – International Teaching and Research in Hypertext	54
IBS PRO – Innovative Benutzerschnittstellen für die Steuerung komplexer Produktionsanlagen (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)	55
i-compression	55
Industrie 4.0 in Planung und Produktion	56
IWIxt – Intelligentes Wartungssystem der nächsten Generation für die Industrie 4.0	57
KaKon – Kapazitive Konsole (Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)	57
KDH – Kompetenzzentrum Digitales Handwerk – Digitaler Innovationspfad	58
KME-Projekt	58
MobiDig – Mobilität Digital Hochfranken	59
moma – modules on migraine activity	59
Prototypisches System zur Zeitreihenanalyse zur Prognose von Lagerausgangsdaten (Ein WiMiT-Vorhaben)	60
REIF – Resource-Efficient, Economic and Intelligent Foodchain	60
SAUBER – Satellitenbasiertes System zur Anzeige, Prognose und Simulation von Luftschadstoffen für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung Schallanalyse (Ein DAMMIT-Vorhaben)	61
Schallanalyse (Ein DAMMIT-Vorhaben)	61
SelVliesPro – Selbststeuernde Vliesstoffproduktion	62
SMO – Shuttle-Modellregion Oberfranken	63
Typo3 Rapid Delivery (Ein WiMiT-Vorhaben)	64
WiMiT – Wirtschaft 4.0 im Mittelstand	65
WISE – Web-basierter interdisziplinärer Symptomfragebogen	65

4

Kooperative Promotionen 67

5

Netzwerke und Veranstaltungen 73

Gutachten	75
Netzwerke	76
Veranstaltungen	79

6

Publikationen 85

7

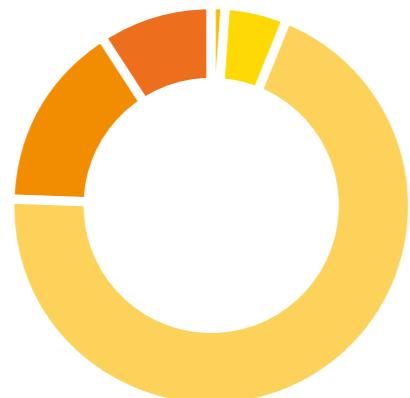
Presse	95
Impressum	102

DAS INSTITUT IN ZAHLEN



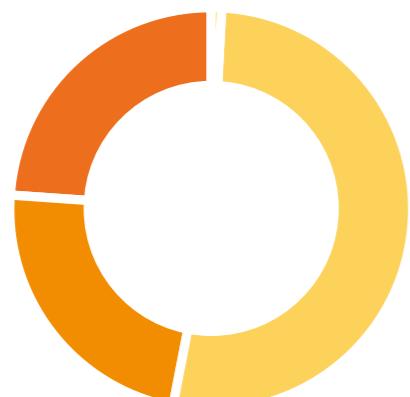
2018

1,3
Millionen Euro



2019

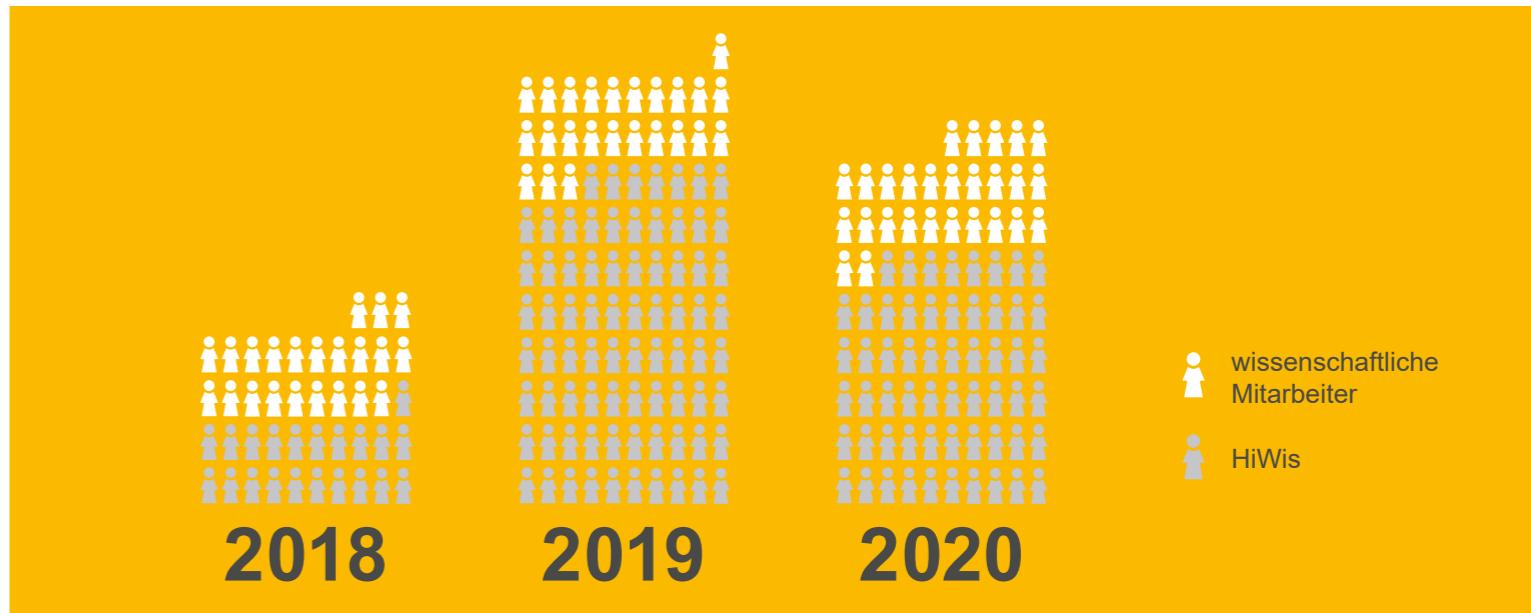
1,2
Millionen Euro



2020

1,3
Millionen Euro

DAS INSTITUT IN ZAHLEN



● wissenschaftliche
Mitarbeiter
● HiWis



61
PUBLIKA-
TIONEN
von Nov. 2018 – Okt. 2020



53
VERANSTALTUNGEN
von Nov. 2018 – Okt. 2020

mehr als
50
PROJEKTE
von Nov. 2018 – Okt. 2020

- Stiftungen
- Freistaat Bayern
- Europäische Union
- Unternehmen & Privatleute
- Bundesrepublik Deutschland

1

EINFÜHRUNG

Die Forschungsprojekte, an denen wir derzeit arbeiten, lassen sich grob in die Bereiche Industrie 4.0, Mobilität und Medizin einordnen.

Das Interesse unserer Partnerunternehmen und -institutionen am Bereich **Industrie 4.0** hält an. Der Inhalt der Projekte verschiebt sich dabei zunehmend von grundlegenden Fragen wie der Vernetzung, Datenspeicherung, Datenvisualisierung zu Fragen rund um die Datenauswertung. Das 2019 als Nachfolger für das Projekt Wirtschaft 4.0 im Mittelstand gestartete Projekt Digitale Transformation des Mittelstands mit künstlicher Intelligenz trägt diesem neuen Fokus Rechnung.

Auch die **Mobilität** spielt weiter eine Rolle. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Projekts „Mobilität Digital Hochfranken (Mobi-Dig)“ bearbeiten wir in den Projekten AktMel (Aktuelle Meldedaten), HiveTank und SMO (Shuttle Modellregion Oberfranken) gleich mehrere im ersten Projekt identifizierte Fra gestellungen. Dabei geht es uns nicht nur um technische Lösungen, sondern auch um

die Techniknutzer. Hier sei exemplarisch das Projekt „The Human-Machine-Interface (HMI) in the context of self-driving cars“ genannt.

Im Bereich **Medizin** liegt der Schwerpunkt nach wie vor auf Kopfschmerz. Der Projektinhalt verschiebt sich dabei von den bisherigen, eher „beobachtenden“ Anwendungen, die anonymisierte Daten und Auswertungen liefern, zu komplexen Systemen, die mehrere verschiedene Nutzungsszenarien unterstützen: Neu und sowohl technisch als auch juristisch anspruchsvoll sind dabei die Funktionalitäten für die 1:1 Beziehung zwischen Patient und behandelndem Arzt.

Ein noch kleines, aber dynamisches Feld ist die praktische Anwendung von **KI-Methoden** an der Schnittstelle Mensch-Maschine: Hier bearbeiten wir Sprachein- und -ausgabe ebenso wie die Bildauswertung und die VR-Ausgabe.

Insgesamt konnte das Institut seine Position als zentraler Ansprechpartner in der Region ausbauen!



Zum Schluss ein Blick nach vorne in die Zukunft. Der Leser erwartet hier sicher etwas im Sinne von „wir machen weiter“. Das werden wir auch!

Trotzdem will ich kurz darstellen, dass wir in den letzten zehn Jahren stark gewachsen sind und unser ursprünglich auf „Zuwachs“ ausgelegtes Gebäude mehr als nur ausfüllen. Finanziell stehen wir auf eigenen Füßen und unsere Mitarbeiter rekrutieren wir sowohl aus der Hochschule als auch überregional. In dieser komfortablen Situation müssen die Verantwortlichen auch ans Bewahren des Erreichten denken.

Das heißt nicht, dass wir keine neuen Impulse aufnehmen wollen. Ganz im Gegenteil: Mit der neu gegründeten Forschungsgruppe ERUX und den zunehmend mit zu bearbeitenden rechtlichen Fragen erweitern wir unser Portfolio in Richtung der typischen Probleme beim Betrieb einer IT-Lösung. Die Arbeiten an der Schnittstelle Mensch-Maschine gehen in eine ähnliche Richtung. Dabei werden wir sicherlich noch einiges dazulernen, nicht nur über KI-Methoden ...

Eine wichtige Aussage ganz zum Schluss. Für uns als angewandte Forscher bleibt der Austausch mit den Anwendern in der Region und darüber hinaus konstant wichtig. Dadurch bekommen wir die notwendige Bodenhaftung.

2

FORSCHUNGS-
GRUPPEN DES
INSTITUTS



Die **sieben Forschungsgruppen** leisten den Hauptteil der Arbeiten am Institut. Durch die in den einzelnen Gruppen vorhandenen und stetig weiterentwickelten, komplementären Kompetenzen kann das Institut das breite Spektrum der Projekte der anwendungsorientierten Forschung durchführen.

Momentan arbeiten sieben Forschungsgruppen am Institut, neu dabei ist die im August 2019 gegründete Gruppe Empirical Research and User Experience (ERUX), die sich mit Themen der Marktforschung beschäftigt.

Forschungsgruppen am iisys			
Analytische Informationssysteme Prof. Dr. Jörg Scheidt	Cyber Physical Systems Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk	Empirical Research and User Experience Prof. Dr. Joachim Riedl Prof. Dr. Stefan Wengler	Multimediale Informationssysteme Prof. Dr. Richard Göbel
Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT Prof. Dr. Beatrix Weber	Systemintegration Prof. Dr. René Peirl	Visual Analytics Prof. Dr. Claus Atzenbeck	 iisys Institut für Informationssysteme der Hochschule Hof

ANALYTISCHE INFORMATIONSSYSTEME

Die Forschungsgruppe Analytische Informationssysteme beschäftigt sich mit verschiedenen Projekten, die mit der Analyse von Daten zu tun haben.



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr. Jörg Scheidt



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Ein Schwerpunkt ist dabei aktuell die Gesundheitsforschung, insbesondere die Erforschung anfallartiger Kopfschmerzen wie Migräne und Clusterkopfschmerz. Dabei wird in einigen Projekten ein bürgerwissenschaftlicher Forschungsansatz gewählt, d.h. forschende Bürgerinnen und Bürger werden in den gesamten Forschungsprozess mit einbezogen.

Die Forschungsgruppe arbeitet eng mit der smartlytic GmbH - einer Ausgründung dreier ehemaliger Mitarbeiter - zusammen. Insbesondere Projekte mit Industrieunternehmen der Region, aber auch mit überregionalen Auftraggebern, werden gemeinsam umgesetzt. Auch hier liegt der Schwerpunkt der Arbeiten auf datenzentrierten Projekten, auch aus Themengebieten der Industrie 4.0.

Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Analyse textueller Daten. Ziel in diesem Arbeitsbereich ist die Analyse und Weiterentwicklung von Verfahren, die eine automatische Auswertung textueller Informationen erlauben und auch für kleine und mittelständige Unternehmen oder sonstige Organisationen einsetzbar machen. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Extraktion von Meinungen und damit auf die Trennung von objektiver und subjektiver Information gelegt (Opinion Mining).



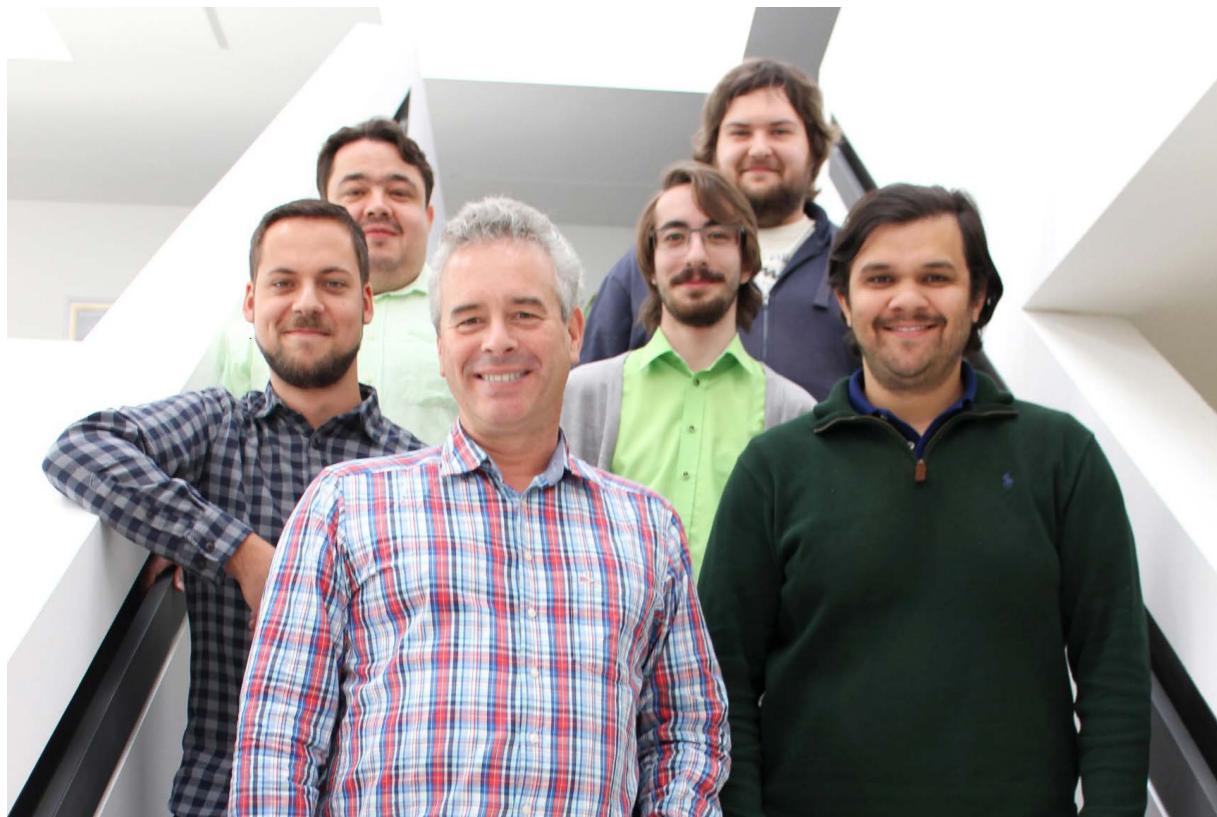
CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Die Forschungsgruppe Cyber-Physical Systems entwickelt und untersucht Technologien für die Realisierung komplexer autonomer Systeme, bei denen physikalische Komponenten nicht nur innerhalb eines Teil-Systems überwacht und gesteuert, sondern auch untereinander vernetzt werden.



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Die Gruppe fokussiert dabei auf die Vernetzung von in Produktionsanlagen eingebetteten Systemen mit der Unternehmens-IT. Dabei werden einerseits Kommunikationsstandards – wie z.B.: TCP/IP oder OPC-UA – untersucht. Andererseits werden auch abstraktere Schnittstellen betrachtet, die für eine Vielzahl unterschiedlicher eingebetteter Systeme bzw. Produktionsmaschinen eine Anbindung an die IT ermöglichen, ohne dass die Unternehmens-IT speziell an jedes einzelne System angepasst werden muss.

Auch die Auswertung der übertragenen und in der Unternehmens-IT gesammelten Daten gehört zum Bereich der Forschungsgruppe. Hier soll möglichst auf Erkenntnissen aus anderen Arbeitsgruppen des iisys aufgebaut werden.

Die Projekte, die momentan im Rahmen der Gruppe laufen, zeigen, dass das Thema viele Aspekte hat. Deshalb soll im Folgenden anhand eines Beispiels verdeutlicht werden, wie die Arbeitsgruppe den Begriff Cyber-Physical Systems versteht: Hierzu soll eine Drehzahlregelung betrachtet werden, die auf der Basis der gemessenen Drehzahl mehr oder weniger Strom für den Antrieb des Motors freigibt, so dass die Ist-Drehzahl möglichst genau der Soll-Dreh-

zahl entspricht. Moderne Regler zeichnen sich dadurch aus, dass sie durch in Software abgelegtes Erfahrungswissen (Heuristiken) gut auf prozessspezifische Störungen reagieren bzw. möglichst automatisch zwischen verschiedenen, im Prozess nötigen Betriebsmodi wechseln können.

Dieses „klassische“ Embedded System wird zu einem Cyber-Physical System, indem es über eine Datenverbindung mit anderen Komponenten vernetzt wird. Somit werden Anwendungen darstellbar, bei denen der Regler beispielsweise die durchschnittliche Stromaufnahme des Antriebs meldet und eine übergeordnete Verarbeitungskomponente aus dem Trend der Stromaufnahme einen Wartungsbedarf prognostiziert (Condition Monitoring).

Idealerweise kann die übergeordnete Komponente dabei auf Daten aus einer Vielzahl von Reglern zugreifen und diese mit parallel gemeldeten Merkmalen, wie z.B.: Störmeldungen oder Wartungsberichten, korrelieren. Damit kann das Cyber-Physical System dann auf breiter Datenbasis Prognosen über die künftige Performance oder direkte Handlungsempfehlungen für einen effizienteren Betrieb einzelner Regelkreise liefern.

EMPIRICAL RESEARCH AND USER EXPERIENCE (ERUX)

Die Forschungsgruppe erweitert das Kompetenzportfolio des iisys um die Markt- und Kundenperspektive. Dabei bündelt ERUX eine langjährige Team-Erfahrung in der empirischen Erforschung von Mitarbeiter-, Kunden- und Wettbewerbsdaten.



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr. Stefan Wengler



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr. Joachim Riedl



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Die erfolgreiche Implementierung technologischer Innovationen (am iisys mit Schwerpunkt im Bereich der Softwareentwicklung) macht die frühzeitige Analyse kundenseitiger Benefits und deren Einbeziehung in den Entwicklungsprozess erforderlich. Auch wenn dieser Themenbereich bereits seit den 1980er Jahren unter dem Schlagwort „Marketing und FuE“ in der Literatur intensiv diskutiert wird, so dominiert der Technikfokus nach wie vor die Innovationsentwicklung, obwohl letztlich der Kunde über den Erfolg oder Misserfolg technologischer Innovationen entscheidet.

Die Forschungsgruppe ERUX hat es sich deshalb zum Ziel gesetzt, mit ihren Forschungsprojekten einen Beitrag zu einer kundenbezogenen Entwicklung digitaler Systeme beizutragen, indem zukünftig die Mensch-Maschine-Schnittstellen anwen-derfreundlicher gestaltet und die digitalen Systeme intuitiver bedient werden können.



MULTIMEDIALE INFORMATIONSSYSTEME

Die Forschungsgruppe Multimediale Informationssysteme beschäftigt sich mit der Unterstützung strukturierter und unstrukturierter Daten in Informationssystemen sowie der Suche und Verknüpfung solcher Daten. Der besondere Fokus gilt der Verwaltung relationaler, textueller und geographischer Daten.



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr. Richard Göbel



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Moderne Informationssysteme verwalten heute nicht nur klassische strukturierte, sondern auch zunehmend unstrukturierte Daten, wie z.B. Texte. Gerade mit diesem Ansatz ermöglichen Informationssysteme die Verwaltung nahezu aller Informationen einer Organisation, so dass Anwender damit ein aktuelles und umfassendes digitales Bild einer komplexen Situation erhalten. Für ein solch umfassendes Bild ist die Voraussetzung die Analyse von Zusammenhängen sowie die Ableitung genauer Prognosen. Die entsprechenden Technologien werden heute unter Begriffen wie Big Data Analytics sowie Smart Data zusammengefasst. Sie bilden die Basis für Anwendungen der Digitalisierung in Bereichen wie Industrie 4.0, Gesundheit oder Mobilität.

Ein Schwerpunkt der Forschungsgruppe „Multimediale Informationssysteme“ sind Anwendungen im Bereich der Mobilität. Aktuelle Projekte in diesem Bereich sind die vom BMVI geförderten Projekte „Mobilität Digital Hochfranken - MobiDig“, „Aktuelle Melddaten - AktMel“ und „Shuttle-Modellregion Oberfranken - SMO“. Mit dem vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderten Projekt „HiveTank“ beschäftigt sich die Gruppe mit Anwendungen im eCommerce-Bereich. Für diese Projekte konzentriert sich die Forschungsgruppe auf die Integration, Verwaltung und Analyse großer heterogener Datenmengen.



RECHT IN NACHHALTIGKEIT, COMPLIANCE UND IT

Die Forschungsgruppe Recht versteht sich als „enabler“ von Projekten, arbeitet in interdisziplinären technologieoffenen Teams und gestaltet den Produktentstehungsprozess von Beginn an mit.



Forschungsgruppenleiterin:

Prof. Dr. Beatrix Weber



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Wir wollen so zur Weiterentwicklung des Rechtsrahmens, insbesondere zu Rechtsfragen der Digitalisierung, Industrie 4.0, Internet of Things, Datenschutz, Privacy by Design, Compliance und Rechtstatsachenforschung durch IT-Methoden beitragen. Ziel ist, anwendungstaugliche Lösungen in Einklang mit Recht und Compliance zu finden. Recht in innovativen Technologiefeldern ist immer auch Risikomanagement. Die Forschungsgruppe entwickelt hier gemeinsam mit den Anwendern rechtliche Lösungsalternativen, z.B. Modellprozesse für Privacy by Design. Diese visualisieren wir

mit Business-Process-Managing-Tools und forschen an der IT-Integration z.B. durch Process Mining oder in agilen Strukturen. Forschungsschwerpunkte auf einen Blick:

- Recht der Informationstechnologien
- Datenschutz in neuen Technologien
- Compliance
- Integration Recht in Prozesse des BPM und Process Mining
- Recht und Ethik in der Digitalisierung



SYSTEMINTEGRATION

Die Forschungsgruppe Systemintegration beschäftigt sich mit Möglichkeiten, Informationssysteme auf technischer Ebene miteinander zu vernetzen sowie die Inhalte der verschiedenen Systeme in Beziehung zu setzen.



Forschungsgruppenleiter:

Prof. Dr. René Peinl

FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Die Integration berücksichtigt dabei

- Benutzer (Single Sign-On, Benutzerprofile, Expertise, ...),
- Inhalte (Suche, Inhaltstypen, semantische Metadaten, ...) und
- Geschäftsprozesse (Aktivitäten in Workflows, Activity Streams, Aufgaben, ...) sowie
- alle Ebenen der Informationssysteme (Infrastruktur, funktionale Integration über WebServices, Benutzeroberfläche).

Es wird dabei bevorzugt mit Open Source Software gearbeitet.

Als Anwendungsgebiete wird eine große Bandbreite von Smart Office über Smart Home bis hin zu Smart Factory abgedeckt.

Im Bereich **Smart Office** steht die effiziente Unterstützung von Mitarbeitern in Unternehmen bei der Arbeit an wissensintensiven Tätigkeiten im Mittelpunkt. Eine „Enterprise Knowledge Infrastructure“ (EKI) ist eine Plattform, in der die typischen Informationssysteme eines Unternehmens von Dokumentenmanagement über Wikis bis hin zu Groupware und Portalen so miteinander verzahnt werden, dass eine integrierte Landschaft entsteht, wie das bei ERP Systemen seit Jahren üblich ist. Als technische Basis zur Integration dienen Adaptive Case Management (ACM), Business Process Management, Activity Mining in Enterprise Social Networks, Enterprise Search und Single Sign-On. Ziel ist es, Lösungen zu entwickeln, die on premise und in der Cloud lauffähig sind und schnell und einfach an die Bedürfnisse der Unternehmen angepasst werden können (low code Customizing durch Citizen Developer).

Im Bereich **Smart Home** steht die intuitive Benutzerschnittstelle im Fokus (Natural User Interface). Hier werden neue Eingabemöglichkeiten und Interaktionsformen wie Sprachsteuerung und Chatbots oder Controller für Virtual Reality Anwendungen untersucht und Prototypen gebaut, die einzelne Aspekte besser lösen als kommerziell erhältliche Systeme. Interoperabilität von Smart Home-Komponenten und -Protokollen, die Visualisierung von Daten im Smart-home und die schnelle, kostengünstige Erstellung qualitativ hochwertiger Inhalte für VR/AR Anwendungen sind weitere betrachtete Aspekte.

Im Bereich **Smart Factory** steht der digitale Fertigungsarbeitsplatz im Zentrum. Unternehmen mit geringem Digitalisierungsgrad in der Fertigung soll ermöglicht werden mit geringem Aufwand einen großen Schritt in Richtung Smart Factory zu gehen und über digital abgebildete Prozesse den gesamten Fertigungsprozess transparent zu machen, so dass anschließend punktuell fortgeschrittene Lösungen wie vorausschauende Wartung oder automatische Parametrisierung von Maschinen zur Verbesserung der Prozessqualität eingeführt werden können. Dazu müssen auch Maschinendaten inhaltlich verstanden und auf bekannte Muster übersetzt werden. Ziel ist eine Lösung, die hochgradig modular ist (Microservice Architektur), sich bestmöglich in die vorhandene IT Infrastruktur integriert (non-intrusive) und typische Anwendungsfälle und Auswertungen vorgefertigt, aber leicht anpassbar mitbringt.

In allen Anwendungsfällen sind schnelle Einführung, einfache Anpassbarkeit, angemessene Benutzerschnittstellen und semantische Interoperabilität wichtig.

VISUAL ANALYTICS

Die Forschungsgruppe „Visual Analytics“ forscht zu intelligenten Benutzerschnittstellen mit einem Fokus auf räumlich repräsentierte Wissensstrukturen. Der Hauptfokus liegt dabei vor allem im Zusammenwirken von Mensch und Maschine für die visuelle Analyse großer und komplexer Datenmengen.



Forschungsgruppenleiter:
Prof. Dr. Claus Atzenbeck



FORSCHUNGSGRUPPEN DES INSTITUTS

Dabei werden automatische Datenanalyse und interaktive Visualisierungen kombiniert – typischerweise für sehr große und komplexe Datenmengen. Der menschliche Benutzer wird als wesentlicher Bestandteil eines iterativen und progressiven Analyseprozesses gesehen, dessen Rolle über die eines reinen Rezipienten hinausgeht. Die geschaffenen Interfaces verbinden die Maschine mit ihrer Fähigkeit, große Datenmengen zu durchsuchen, zu berechnen

oder darin Muster zu erkennen, und den menschlichen Benutzer, der seinen Erfahrungsschatz, seine Kreativität und sein implizites Fachwissen in den Problemlösungsprozess mit einbringt. Diese Forschung wird von der Gruppe „Visual Analytics“ im Rahmen unterschiedlicher Projekte in verschiedene Anwendungsdomänen getragen, beispielsweise für Informationssysteme in der Industrie 4.0.



Asgard mindspace

3

GEFÖRDERTE
PROJEKTE IN
WISSENSCHAFT &
WIRTSCHAFT

Aktivierte Schichtberichte (Ein WiMiT Vorhaben)

Die Firma Sandler betreibt am Standort Schwarzenbach/Saale große und komplexe Produktionsanlagen, die kontinuierlich Vliesstoff produzieren. Die Anlagen sind durch die Firma Prozesstechnik Kropf bereits gut instrumentiert worden. Es liegen viele wartungsrelevante Daten vor. Diese Daten werden bereits ausgewertet, um vorbeugende Wartung zu planen. Neben diesen strukturierten Daten gibt es Schichtberichte in Form standardisierter Excel-Dateien. Diese enthalten jedoch Informationen in Form von Klartext, der nicht unmittelbar maschinell auswertbar ist.

Das Institut für Informationssysteme der Hochschule Hof (iisys) verfügt über den Prototypen eines Vorschlagssystems basierend auf Case-Based Reasoning. Dies ist in der Lage passend zum Zustand einer Anlage Handlungsvorschläge aus einer Wissensbasis zu extrahieren. Dieses System wurde mit den von der Firma Sandler bereitgestellten Daten weiterentwickelt.

Der Schwerpunkt bei der Entwicklung liegt im Projekt „Aktivierte Schichtberichte“ auf der Vorhersage von in Zukunft auftretenden Maschinenschäden.

Hierzu wurden die Daten der Firma Sandler gesammelt und dem iisys bereitgestellt. Dort wurden sie aufbereitet und in einer Datenbank abgelegt. In einem nächsten Schritt wurden Maschinenstillstände identifiziert und mittels Informationen der Firma Sandler gelabelt. Somit konnte eine Datenbasis mit Maschinenschäden aufgebaut werden.

Bei der Analyse der Daten zeigte sich, dass die Maschinenschäden sehr selten auftreten und dann meist in Gruppen von zwei Schäden dicht nacheinander. Verschiedene Algorithmen wurden verwendet um die Daten der Maschine auszuwählen, die zwischen einem bevorstehenden ungeplanten Stillstand und einem Normalzustand unterscheiden können. Neben verwendeten Fasern fielen das Hallenklima und einige wenige Maschinenparameter auf. Die später hinzugefügten Stromdaten waren in dieser Parameterauswahl nicht enthalten. Mit diesen Daten wurde analysiert in welchem Zeitraum vor den Stillständen zwischen Normalzustand und Stillstand unterschieden werden kann. Dabei zeigt sich ab einem Abstand von 1 bis 2 Stunden eine zunehmende Tendenz hin zu Stillständen. Diese positiven Ergebnisse sollten nach Möglichkeit in einem Anschlussprojekt im Realbetrieb verifiziert werden.

AktMel – Aktuelle Meldedaten

Mit AktMel soll die bislang kaum vorhandene technische Schnittstelle für Gruppenanfragen durch die Entwicklung einer entsprechenden Online-Lösung zur Verfügung gestellt werden.

Durch die rechtskonforme Entwicklung im Sinne eines Compliance-by-Design-Ansatzes sowie durch eine explizite Freigabe des Zugriffs auf die Daten für bekannte Anwender sollen Unsicherheiten bei der Auskunftserteilung beseitigt werden.

So sollen für verschiedene Arten von Anfragen die rechtlichen Rahmenbedingungen geklärt und die erforderliche Genauigkeit sowie deren Kompatibilität mit den rechtlichen Rahmenbedingungen sichergestellt werden. Voraussetzung für die Erreichung dieses Ziels ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit aus Datenanbietern, Juristen und Informatikern.

Für dieses Projekt wird der bereits für Bayern realisierte gemeinsame Datenbestand aller bayerischen Einwohnermeldeämter genutzt. Die Lieferung erfolgt tagesaktuell durch die Gemeinden. Für den Inhalt sind die Meldebehörden verantwortlich. Die Konsistenz, sowie die formale fachliche Richtigkeit wird durch die AKDB mit Hilfe eines Importprogramms sichergestellt. Der Schutz dieses Datenbestands vor unberechtigtem Zugriff ist eine zentrale Anforderung mit höchster Priorität für dieses Projekt. Entsprechend wird ein Sicherheitskonzept für das Gesamtsystem bestehend aus Hardware und Software entwickelt, das zuverlässig einen unberechtigten Zugriff ausschließt (Nutzerverwaltung, Firewall, Verschlüsselung, organisatorische Maßnahmen, etc.). Für die rechtskonforme Aufbereitung der Daten werden geeignete Verfahren zur Filterung der Daten mit Hilfe konfigurierbarer Regeln einschließlich der Möglichkeit für die Zurückweisung dieser Daten sowie der Ergebnismodifikation entwickelt.

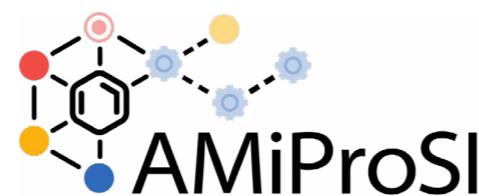
AMiProSI – Activity Mining in einem prozess-getriebenen sozialen Intranet

Ziel des Projektes ist es, eine integrierte Plattform für die Zusammenarbeit insbesondere regional verteilter Mitarbeiter bei wissensintensiven Tätigkeiten zu erstellen, die diese bestmöglich unterstützt. Typische Wissensprozesse werden direkt, prozessorientiert und systemübergreifend in Software abgebildet, so dass für den Endbenutzer der Eindruck eines einheitlichen Intranets entsteht. Dokumentenerstellungsprozesse werden durch halbautomatische Fallmodelle im Rahmen des Adaptive Case Management unterstützt. Das System steht als Software as a Service zur Verfügung, kann aber auch im eigenen Rechenzentrum der Unternehmen betrieben werden.

Den Kern der Innovation bildet dabei ein Activity Mining Algorithmus,

der es ermöglicht durch Sammeln von Aktivitäten in typischen Informationssystemen (IS) zur Zusammenarbeit (Groupware, Portal, Dokumentenmanagement) teilstrukturierte Abläufe für dokumentenzentrierte Zusammenarbeit im Case Management Standard CMMN zu generieren und diese durch Benutzer und Systemvorschläge weiter in Subprozessen zu verfeinern. Im Gegensatz zum anwendungsorientierten

Rest der Gesamtlösung ist der Algorithmus als Grundlagenforschung einzustufen. Die Integration der genannten Systeme war aber nötig, um die Datengrundlage für den Activity Mining Algorithmus zu liefern. Nur so konnten alle notwendigen Informationen über die informellen Tätigkeiten rund um die Erstellung von Dokumenten gesammelt werden. In AMiProSI soll daher der Activity Mining Algorithmus evaluiert und auf seine rechtliche Zulässigkeit, insbesondere mit Blick auf das Arbeits- und Datenschutzrecht und auf die kommerzielle Verwertbarkeit, hin überprüft werden.



BessErMiG – Benutzerschnittstelle zur Energiefluss-optimierung im Micro-Grid

(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

In BessErMiG geht es um die Optimierung der Energienutzung unter Einbezug der Eigenenerzeugung aus erneuerbarer Energie in lokal begrenzten Netzen (Micro-Grid), z.B. für die preisgünstige Energienutzung an industriellen Produktionsstandorten.

Zentrales Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung und Implementierung eines integrierten Nutzerinterfaces zur Erfassung und Visualisierung der Handlungsoptionen sowie zur Auswahl der momentan kostenoptimalen Lösung in einem modularen Micro-Grid.

Das System soll in der Lage sein, individuelle Betriebs- und Produktionsabläufe in einer universellen und allgemeinverständlichen Form zu erfassen und ihre zeitlichen Freiheitsgrade und zeitabhängigen Energiebilanzen zu ermitteln (Prozessmodellierung). Für die verschiedenen Energieerzeuger, -wandler, -speicher und -verbraucher im System sollen Schnittstellen geboten werden, über die diese autonom und abhängig vom jeweiligen inneren Zustand ihren Beitrag zur kostenoptimalen Energiebilanz leisten können (Prosumermodellierung). Die sich daraus ergebenden Handlungsoptionen sollen übersichtlich und verständlich dargestellt (visualisiert) und über entsprechende Optimierungsalgorithmen die zum jeweiligen Zeitpunkt kostenoptimale Lösung vorgeschlagen und gegebenenfalls ausgeführt werden.



BlockBoat – Software Lizenzmanagement für IoT (SBB-Software)

(Ein WiMiT Vorhaben)

Die Blockchain kann als eine massiv verteilte NoSQL Datenbank mit einigen interessanten Eigenschaften betrachtet werden. Es ist die Technologie, die bekannten Kryptowährungen wie Bitcoin und Ethereum zu grunde liegt. Sie kann aber auch für ganz andere Einsatzgebiete wie Katasterwesen, Logistik oder Identity Management eingesetzt werden. Open Source Blockchain Implementierungen wie Hyperledger Fabric oder Hyperledger Burrow erlauben es, anwendungsspezifisch genau die Eigenschaften wie garantierte Anonymität, Transaktionssicherheit und -geschwindigkeit zusammenzustellen und ungewünschte wie hohe Rechenkomplexität und damit Energiekosten abzustellen.

Ziel des Blockboat Projekts ist es, für das Softwarelizenzenmanagement eine Lösung zu entwickeln, die gleichermaßen Softwarehersteller und Softwarelizenznehmer zur Verwaltung ihrer Softwarelizenzen verwenden können.

Das iisys evaluiert dazu die beiden genannten Implementierungen, wählt eine davon aus und erstellt auf deren Basis einen Proof-of-Concepts, der zeigt wie Softwarelizen-

zen damit erstellt, verkauft, wiederverkauft und nachverfolgt werden können. Dies wird durch die Entwicklung von Smart Contracts, aber auch durch Anpassungen am Basisystem selbst erreicht. Das Ergebnis wird als Open Source Software veröffentlicht und steht der Allgemeinheit zur Verfügung. Es wird eine Lizenz gewählt, die kommerzielle Weiterverwendung erlaubt (z.B. APL v2 oder MPL) und möglichst nicht viral ist (also nicht GPL).

Der Entwicklungspartner SBB Software hat die Grundidee des Softwarelizenzenmanagements mittels Blockchain beigetragen und testet die fertigen Demonstratoren und gibt Feedback zur Umsetzung.



BuMa – Statistische Bedienerunterstützung für Sondermaschinen und Werkzeugmaschinen

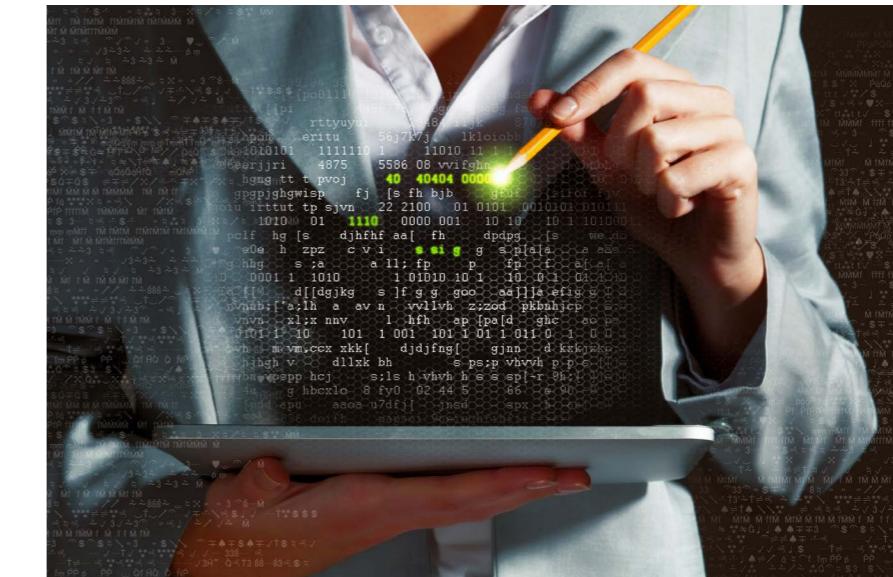
(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

Im Rahmen des Projekts BuMa werden zur Unterstützung der Bediener von Produktionsmaschinen Handlungsvorschläge generiert. Die Datenbasis für diese Handlungsvorschläge bilden die in der Vergangenheit von der Maschine aufgezeichneten Daten. Hieraus werden Benutzereingriffe extrahiert und zum zugehörigen Maschinenzustand zugeordnet.

Mittels verschiedenen Algorithmen aus dem Bereich des maschinellen Lernens wird eine

so aufgebaute Wissensbasis nach der passenden Handlungsempfehlung durchsucht. Ein besonderer Fokus liegt dabei darauf das System möglichst autonom arbeiten zu lassen. Somit wird die Wissensbasis automatisch generiert, was wiederum eine einfache Portierung auf weitere Maschinentyphen ermöglicht.

Somit soll es auch ungelernten Bedienern möglich sein, eine Produktionsmaschine zu entstören.



CLUE – Kopfschmerz Radar: Clusterkopfschmerz erforschen

Beim Kopfschmerz Radar handelt es sich um ein bürgerwissenschaftliches Forschungsprojekt. Dies bedeutet insbesondere, dass Betroffene und Interessierte, z.B. auch Schüler und Studierende, in den gesamten Forschungsprozess – von der Festlegung der Forschungsfragen bis zur Veröffentlichung der Forschungsergebnisse – mit einbezogen werden. Erforscht werden auslösende Faktoren für Clusterkopfschmerz- und Migräneanfälle sowie die Wirksamkeit von Methoden der Akutbehandlung.



www.cluster.kopfschmerz-radar.de

Co-Learning Lab

(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

In Kooperation mit dem Innovationszentrum Kronach (IZK) hat die Hochschule Hof eine Konzeption für ein Co-Learning Lab ausgearbeitet, das mittelständischen Unternehmen in der Region eine Starthilfe zur digitalen Transformation geben soll.

In diesem Rahmen können Unternehmen spielerisch und forschend in die Welt der Digitalisierung und die Fragestellungen im Bereich Industrie 4.0 einsteigen. So können sie Technologien erleben, verstehen und im nächsten Schritt in Ideen und Prototypen transferieren.

Im Rahmen des Projektes wurden die Herausforderungen und Ziele der regionalen Unternehmen erfasst und Methoden zu deren Lösung entwickelt und in einer Lernplattform abgelegt. In einer Reihe von Workshops wurden die Inhalte erprobt und erstmals angewendet. Verschiedene Projekte, die sich in diesem Bericht finden, wurden aufgesetzt.



DAMMIT – Digitale Transformation des Mittelstands mit künstlicher Intelligenz

Im noch laufenden Projekt „Wirtschaft 4.0 im Mittelstand“ (WiMiT) hat das iisys bereits zahlreichen Unternehmen dabei geholfen, die ersten Schritte in Richtung Industrie 4.0 zu unternehmen, oder auch erste fortgeschrittene Industrie 4.0 Lösungen punktuell einzuführen. Im kürzlich genehmigten

Nachfolgeprojekt DAMMIT wird der Fokus auf fortgeschrittene Datenanalysen und Auswertungen gelegt, die mit Methoden des maschinellen Lernens in neuer Qualität ermöglicht werden.

Dazu zählen insbesondere die Bild- und Sprachverarbeitung mit tiefen neuronalen Netzen, die im industriellen Kontext mannigfach Anwendung finden können, z.B. in der optischen Erkennung von Qualitätsmängeln

oder der Spracheingabe für Aufgaben, die freie Hände erfordern.

Von WiMiT übernommen wird das bewährte Trio aus Hochschule, Anwendungspartner (Industrieunternehmen) und Entwicklungspartner (IT-Unternehmen), die zusammen an diesen Lösungen arbeiten. Ebenfalls gleich bleiben die kurzen Laufzeiten für Vorhaben von 6-12 Monaten und der Vorteil, dass für die Partnerunternehmen keine Zusatzkosten über den eigenen Personaleinsatz hinaus entstehen.



DemoMedia: Demonstrator: Mediatheken, Information und Entertainment

(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

Das iisys forscht an Systemen, die Menschen helfen Wissen zu strukturieren. Mit diesem Projekt soll diese Forschung in die Domäne TV-Entertainment portiert und damit u.a. die Validität des verfolgten generischen Ansatzes demonstriert werden. Dies geschieht mit einem zu entwickelnden Demonstrator (Software). Dieser Demonstrator dient auch als Grundlage für weitere strategische Überlegungen bei Loewe im Bereich intelligenter grafischer Benutzeroberflächen, die zur Wissensstrukturierung durch den Benutzer mit Recommender-Funktionalität verwendet werden. Bei einer erfolgreichen Projektevaluierung können im Anschluss weitere F&E- oder Technologie-transferprojekte in diesem Bereich angestrebt werden.

Der Demonstrator ist für Smart-TVs, Tablets oder ähnliche Geräte gedacht. Derzeit gibt es bereits Mediatheken oder Filme-Anbieter auf deren Plattformen Beiträge gesucht oder in sehr restriktiven Kategorien navigiert werden kann. Der Demonstrator geht über diese Funktionalität hinaus indem er es Nutzern ermöglicht, ein für sie zugeschnittenes Fernsehprogramm zusammenzustellen ohne nach den Fernsehsendungen explizit suchen zu müssen.



Foto: Gerd Altmann

DFAP – Digitaler Fertigungsarbeitsplatz (Ein WiMiT Vorhaben)

In Zusammenarbeit mit mehreren Industriepartnern läuft am iisys das WiMiT Teilprojekt DFAP. Ziel ist es, bewährte digitale Technologien aus dem Büroumfeld dazu zu nutzen, auch die Abläufe in der Fertigung vollständig elektronisch zu unterstützen und darüber hinaus durch kontext-sensitive Bereitstellung von Informationen den Benutzer kognitiv zu entlasten. Angepasste Benutzeroberflächen sollen eine hohe Benutzbarkeit speziell für die Fertigungsmitarbeiter erreichen, die nicht den ganzen Tag am PC arbeiten und entsprechendes Vorwissen mitbringen.

Die Firma Vogler Engineering aus Hof ist als IT-Dienstleister und KMU unser engster Partner und profitiert vom Knowhow und Technologietransfer durch die Hochschule, da die Firma selber gerade einen Schwenk von der Entwicklung mit NET Desktop-Technologien zu Web-Technologien durch-

führt. Umgekehrt profitiert die Hochschule von der Praxiserfahrung der Firma Vogler, die sich auf Maschinenanbindung spezialisiert hat und dort schon viele Fallstricke meistern konnte. Als Anwendungspartner, der die Technologien im harten Praxiseinsatz testet, steht Gealan Fenstersysteme zur Verfügung.

Schließlich begleitet die Firma Duramentum aus Plauen das Projekt wohlwollend. Der Spezialist für Prozessverbesserung in produzierenden Unternehmen untersucht parallel zum DFAP Teilprojekt die bestehenden Abläufe auf Ineffizienzen und coached die Produktionsleitung bzgl. Change Management, damit auch die betroffenen Mitarbeiter auf dem Weg zur digitalen Fertigung mitgenommen werden. Das entlastet die Hochschule, so dass sie sich auf den Technologietransfer konzentrieren kann.

GEFÖRDERTE PROJEKTE

Digitale Infrastruktur für die Maschinendatenanalyse großer Produktionsanlagen

(Ein WiMiT Vorhaben)

In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH wurde das Ziel formuliert, eine digitale Infrastruktur für die Analyse von Maschinendaten großer Produktionsanlagen zu entwickeln. Im Unterschied zur Analyse von Daten einzelner Maschinen oder kleinerer Gruppen von Maschinen, zum Beispiel in Produktionszellen, fallen hier eine große Menge heterogener Daten unterschiedlicher Maschinen an, die besondere Anforderungen an die digitale Infrastruktur zu ihrer Auswertung und Analyse stellen.

Die anfallenden Daten sind zum einen Prozessdaten (Aufträge, Stückzahlen etc.) und zum anderen die Sensordaten der Anlagen (Temperaturen, Geschwindigkeiten etc.). Die Nutzung der Daten geschieht beispielsweise im Bereich der „Predictive Maintenance“, also der vorausschauenden Wartung von Maschinen.

Ziel dabei ist es, mögliche Fehlerzustände aus Anomalien in den Daten vorauszusehen und damit eine Möglichkeit zu schaffen, schon vor ihrem Auftreten korrigierend eingreifen zu können.

Um den Betreibern der Anlagen einen definierten Einblick in eingesetzte Maschinen zu geben, ihnen aber ebenfalls die Freiheit bieten zu können, sich eigene Analysen bzw. Auswertungen in einem gewissen Rah-

men selbst zusammenzustellen, ist ein leistungsfähiger Zugriff auf die Daten essentiell. Hier wurde angeknüpft, um eine Architektur aufzubauen, mit der dieser Zugriff bewerkstelligt werden kann. Mit der Methode des Online Analytical Processing (OLAP) wurde dazu ein OLAP-System konzipiert und umgesetzt, mit dem die unterschiedlichen Fragestellungen hinsichtlich der Produktionsanlagen effizient bearbeitet werden können. Aufbauend auf diesem Grundgerüst wurde eine Benutzeroberfläche entwickelt, mit der die Anwender interaktiv Auswertungen entwickeln bzw. zusammenstellen können.

Im Rahmen dieses Themenbereichs wurde sich dabei mit dem aktuellen Stand der Technik auf dem Gebiet des OLAP auseinandergesetzt. Hierzu wurden verschiedene OLAP-Frameworks hinsichtlich ihrer Eignung für das vorliegende Einsatzszenario getestet und evaluiert. Dabei zeigte sich, dass sich das noch recht junge „Apache Kylin“ sehr gut hierfür eignet und damit relativ schnell und einfach ein OLAP-System umgesetzt werden kann. Nach dieser Umsetzung wurden die anfallenden Daten bei BHS Corrugated so aufbereitet, damit sie in das System übertragen werden können. Darauf aufbauend wurden die OLAP-Cubes konzipiert und implementiert. Abschließend wurde die bereits erwähnte, interaktive Benutzeroberfläche, samt einiger Basis-Anfragen, für die Auswertung der Daten umgesetzt.

Digital Regions

(Ein Interreg Projekt)

Das Vernetzungsprojekt DIGITAL REGIONS soll einen Beitrag leisten für einen besseren europaweiten Erfahrungs- und Informationsaustausch über Strategien und Methodologien im Bereich Digitalisierung. Die Potenziale bestehender europäischer, nationaler und regionaler Fördermöglichkeiten sollen besser genutzt, Best-Practice-Beispiele aus verschiedenen Ländern bekanntgemacht werden. INTERREG EUROPE ist ein Förderinstrument des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und soll speziell über die interregionale Zusammenarbeit helfen die Wirksamkeit bestehender Instrumente für Regionalentwicklung und Kohäsion zu diskutieren und gemeinsam weiterzuentwickeln. Dazu sollen Kooperationsnetze geschaffen und der Erfahrungsaustausch zwischen den Regionen intensiviert werden.

Als Leadpartner fungiert das in Irland angesiedelte europaweit tätige Digitalisierungsnetzwerk ERNACT, eine Arbeitsgemeinschaft peripherer Regionen zur Unterstützung und fachlichen Begleitung von Digitalisierungsprozessen. Darüber hinaus sind Verwaltungen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen aus Slowenien, der Schweiz, Portugal, Spanien, Bulgarien, Rumänien und Deutschland an dem Projekt beteiligt. Allen Projektpartnern ist gemein, dass sie sich schwerpunktmäßig mit Fragen der Digitalisierung v.a. in ländlicheren Regionen beschäftigen.



DMKG – Kopfschmerzregister der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft

Das zentrale Kopfschmerzregister für Deutschland wird auf Betreiben der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft von einem Konsortium zweier Forschungsgruppen des iisys sowie der smartlytic GmbH – einer Ausgründung der Hochschule Hof – realisiert.

Das Register verfolgt dabei zwei Ziele: Zum einen sollen die Ärzte bei der Diagnosestellung, Verlaufsbeobachtung und Behandlung von Kopfschmerzpatienten unterstützt werden. Dies geschieht durch die Bereitstellung von validierten Instrumenten für eine standardisierte Dokumentation. Es wird erhofft, dass dadurch die Struktur- und Versorgungsqualität bei der Behandlung von Kopfschmerzpatienten nachhaltig verbessert werden kann. Zweites Ziel ist die Generierung einer Datenbank mit deutschlandweiten, anonymisierten Versorgungs- und Behandlungsdaten über Kopfschmerzpatienten, die für die Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen genutzt werden kann, auch im Hinblick auf neue nichtmedikamentöse und medikamentöse Therapien.

Das Kopfschmerzregister besteht aus mehreren Datenbanken, Webapplikationen für den Zugriff durch Ärzte und Patienten sowie Smartphone-Apps für die teilnehmenden Patienten.

eCharge

(Ein WiMiT-Vorhaben)

Das iisys hat in diesem Rahmen Lösungen für die Integration von Ladesäulen-Steuerungsmodulen und Lastgangzählern in interaktive Lastmanagement-Systeme entwickelt.

Der Projektpartner eCharge Hardy Barth GmbH stellte hierzu eine Ladesäule mit netzwerkfähigem Steuerungsmodul sowie dessen Entwicklungsleistung in Bezug auf die strukturierte Netzwerkanbindung zur Verfügung. Das iisys stellte im Gegenzug Bibliotheken für die entfernte Nutzung und Steuerung dieser Ladesäule und auf dem Campus verfügbarer weiterer Lastgangzählern bereit. In Kombination können diese Module für intelligentes Lastmanagement im Rahmen der Energiewende proaktiv eingesetzt werden.



EKA – Efficient Knowledge-Base Acquisition

Das Projekt EKA („Efficient Knowledge-Ba-
se Acquisition“) hat zum Ziel, die Effizienz
der Datenakquise in graphbasierten, ma-
schinellem Wissen zu erhöhen. Die entwi-
ckelten Algorithmen sind relevant für das
bestehende System „Mother“ und sind eine
Grundvoraussetzung für viele weitere Pro-
jekte.

Das Problem, das im Rahmen von EKA
behandelt wird, ist generischer Natur. Die
Erkenntnisse können deswegen von Unter-
nehmen in unterschiedlichen Domänen
eingesetzt werden, wie beispielsweise in
„Industrie 4.0“, „Arbeit 4.0“ oder Informa-
tionssysteme zu spezifischen Themen.

Energieflussmonitor

Im Rahmen des EFRE geförderten Projekts
„Grüne Technologiewerkstatt Hof“ (GWT)
wurde ein Vorhaben in Zusammenarbeit mit
der Firma Gemeinhardt AG aus Oberkotzau
durchgeführt, bei dem Eigenheimbewohner
die Energieflüsse zwischen ihren Energie-
erzeugern und Verbrauchern überwachen
können. Insbesondere das häufig anzu-
treffende Zusammenspiel zwischen Photo-
voltaikanlage zur Stromerzeugung, einer
Wärmepumpe die Energie verbraucht, aber
durch ihre Wirkweise auch Energie aus der
Umgebung zieht und damit dem Haus auch
Energie zuträgt, sowie den typischen Groß-
verbrauchern, wie Warmwasseraufberei-
tung ist für Verbraucher i.d.R. schwer nach-
vollziehbar.

Die jeweiligen Systeme sind entweder als
Blackbox konzipiert und übertragen gar kei-
ne Daten ans Handy oder den PC zur Aus-
wertung, oder man hat pro Gerät eine App
in der man zwar die Daten des jeweiligen
Geräts nachlesen kann, aber die übergrei-
fenden Zusammenhänge verborgen blei-
ben. Die vom iisys entwickelte Smartphone
App (iOS und Android) schafft Abhilfe und
visualisiert die Daten und Geräte hersteller-
übergreifend in einer gut lesbaren Darstel-
lung. Die Daten liefern dabei Sensoren der
Firma „Technische Alternative“, deren Web
Portal das Backend für die Anwendung dar-
stellt. Der Source Code der App wird ver-
öffentlicht und kann von jedem verwendet
werden. Die App wird in den App Store von
Apple und Google gestellt und kann kosten-
los verwendet werden.

eNurse

Eines der dringlichsten Probleme im Groß-
raum Hof wird durch den demografischen
Wandel verursacht. Immer mehr Ärzte ge-
hen in den Ruhestand und die Bevölkerung
wird immer älter. Die Neubesetzung der
Hausarztsitze gestaltet sich äußerst schwie-
rig, so dass lediglich attraktive Praxen einen
Nachfolger finden. Tatsächlich zeichnet sich
aber bereits heute ein akuter Ärztemangel in
der Region ab und hat zur Folge, dass der
Zuwachs an Patienten für die verbleibende
Ärzteschaft kaum noch zu bewältigen ist.
Hier setzt das Projekt eNurse® an.

**Speziell ausgebildetes, nicht-ärztl-
ches Personal soll sowohl die Haus-
wie auch die Fachärzte unterstützen
und einen Teil der Hausbesuche über-
nehmen.**

Zu den üblichen Behandlungsmaterialien
verfügt die eNurse® über ein Notebook mit
Touch-Display. Mit diesem ist das medizini-
sche Fachpersonal in der Lage mit dem Arzt
Kontakt aufzunehmen, den Behandlungs-
verlauf direkt vor Ort zu dokumentieren und
in die Praxis zu übertragen.

Durch dieses Projekt ist es möglich, den
Arzt soweit zu entlasten und zu unterstüt-
zen, dass er in seiner Arztpraxis für seine
Patienten da sein kann und dennoch die
medizinische Versorgung in der ländlichen
Region auf hohem Niveau gehalten werden
kann.

Das Projekt wird durch die Unternehmung
Gesundheit Hochfranken GmbH & Co. KG
(UGHO) durchgeführt und vom iisys evalu-
ierend begleitet.

FASD

Forschungsstelle Car Infotainment and Man Machine Interface

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich in diesem Projekt mit fetalen Alkoholspektrum-Störungen. Dabei geht es um Störungen bei Kindern, deren Mütter in der Schwangerschaft Alkohol getrunken haben. Im Projekt unterstützt das iisys das Deutsche FASD Kompetenzzentrum Bayern durch die Entwicklung von Smartphone- und Web-Apps zur Vorbeugung von FASD und für die Verbesserung der Betreuung, Unterstützung und Förderung von Kindern und Jugendlichen mit FASD. Außerdem werden die Maßnahmen wissenschaftlich evaluiert und interpretiert, um weitere Schritte zur Prävention und zur Verbesserung der Versorgung planen zu können.



GeneriS – Gebäude- automation mit energie- effizienter Steuerung

Ziel des Projekts GeneriS war es, eine Lernplattform aufzubauen, auf der sich Elektriker, Elektrotechniker und Heizungsbauer nach persönlichem Bedarf weiterbilden und über Produkte, Technologien und Konzepte im Bereich Gebäudeautomatisierung und insbesondere energie-effiziente Steuerung informieren können.

Es sollte von neutraler Seite Informationen über Produkte, Möglichkeiten und Grenzen, Kundennutzen und Anwendungsfälle bereitgestellt werden. Hintergrundwissen zu Vernetzung und Funkprotokollen, sowie Funktionsweise und Konfiguration ausgewählter Lösungen ergänzen das Angebot.

Der Schwerpunkt lag dabei auf offenen Systemen, die eine Kombination von Sensoren und Aktoren unterschiedlicher Hersteller erlauben. Es wurden aber auch geschlossene Ökosysteme einzelner ausgewählter Hersteller betrachtet. Weiterhin wurden überwiegend Lösungen für Konsumenten und kleinere Firmengebäude oder kommunale Einrichtungen beleuchtet und nur ergänzend Hinweise zu Lösungen für große Firmengebäude oder Industrieanlagen gegeben. Die Anwendungsfälle Gebäudeneubau und Nachrüsten bestehender Gebäude wurden gleichermaßen betrachtet.



www.generis-gebäudeautomation.de

Generische Gesundheitsregister (Ein WiMiT Vorhaben)

Ziel ist der Aufbau eines generischen Systems, mit welchem Gesundheitsregister für verschiedene Krankheitsbilder zeitnah und in hoher Qualität implementiert werden können. Das Projekt wird gemeinsam mit der smartlytic GmbH – einer Ausgründung der Hochschule Hof – durchgeführt.

Gläsernes Werkzeug

In der Produktion werden häufig Werkzeuge in Anlagen eingesetzt, die über keine Sensorik verfügen. Da die Qualität der Produkte von dem Einsatz sowie dem Zustand dieser Werkzeuge abhängt, lassen sich solche Probleme erst an einem fertigen Produkt erkennen. In Zusammenarbeit mit der Firma Waasner in Forchheim wurde daher das Ziel formuliert, einen preisgünstigen Datenlogger zu entwickeln, der gerade auch unter den besonderen Umgebungsbedingungen einer Produktion zuverlässig und mit hoher zeitlicher Auflösung Analog- und Digitaldaten aus diversen Gebären erfasst und in einer Datenbank speichert. Zur Demonstration dieses Loggers soll eine einfache Auswertesoftware implementiert werden, die zum Beispiel Abweichungen dieser Daten von der Norm erkennen und melden kann.

Nach dem Aufbau eines Demonstrators für den Datenlogger zeigte sich, dass diese Lösung nicht geeignet erscheint, die eigentliche Problematik zu lösen. Deswegen wurde das Vorhaben neu spezifiziert.

Anstatt des bisher verfolgten Hardwareansatzes werden die Daten aus einem OPC-UA-Server abgeholt. Die von der Datenerfassungskomponente gelieferten Daten werden in der mit der Hardwarelösung entwickelten Datenbankstruktur/-installation schritthalbend gespeichert.

Neuer Schwerpunkt ist es, mit Waasner eine Auswertungssoftware zu entwickeln, die eine möglichst automatisierte Analyse der Daten erlaubt. Ein erster Ansatzpunkt ist es, eine Liste von Fehlercode, Zeitstempeln und den zugehörigen Meldungen der Maschine sowie der Peripherie zu erstellen und diese nach Fehlercodes oder Meldesequenzen zu clustern.

Mit den gesammelten Daten sollten automatisch Handlungsanweisungen für Maschinenbedienern generiert werden. Diese sollen das Beheben von auftretenden Fehlern unterstützen. Nach einigen Tests vor Ort zeigte sich, dass sich die Daten dafür nicht eignen.

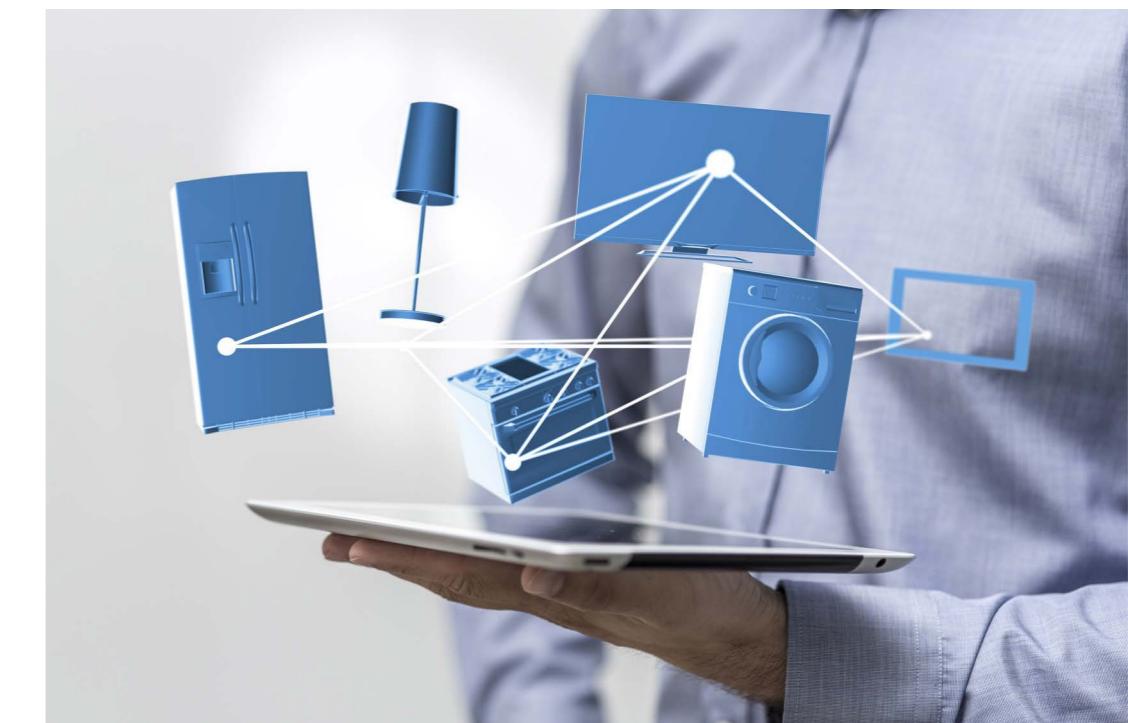
Im letzten Schritt wird nun eine Software erstellt, mit der die Bediener und Vorarbeiter diese Handlungsanweisungen händisch erfassen und verändern können. Die Software soll diese dann entsprechenden Situationen zuordnen. Tritt solch eine Situation erneut auf, soll die Software die entsprechend passenden Handlungsanweisungen suchen und anzeigen.

GTW Hof – Grüne Technologiewerkstatt Hof: Wasser – Energie – Ressourcen

Im Rahmen des EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) geförderten Projekts „Grüne Technologiewerkstatt Hof“ (GTW) wird ein Vorhaben in Zusammenarbeit mit der Firma Thüga Smart Service GmbH aus Naila durchgeführt, bei dem aus dem im Sekundentakt aufgezeichneten Gesamtstromverbrauch des Haushalts mit Hilfe von maschinellen Lernverfahren der Einzelverbrauch charakteristischer Großverbraucher wie Kühlschrank, Waschmaschine, Trockner oder Fernseher ermittelt

werden kann. Dazu werden die Einzelverbräuche von vielen Geräten der jeweiligen Kategorien zum Training eines tiefen neuronalen Netzes verwendet.

Die Herausforderung liegt neben der Wahl der richtigen Netzwerktopologie und der geeigneten Hyperparameter auch im Beschaffen der nötigen Menge an Trainingsdaten. Das Ergebnis soll als Open Source Software veröffentlicht werden und steht der Allgemeinheit zur Nutzung zur Verfügung.



HEIMDALL: Intelligente Benutzerschnittstelle

Ein Teilprojekt von ODIN

ODIN hat ein System zum Ziel, mit dem der Benutzer Cubbles in einem 2D-Raum miteinander in Beziehung setzen kann. Diese Beziehungen und Datenflüsse werden explizit vom Benutzer erzeugt und eingefügt. Der Mensch kann jedoch die Zusammengehörigkeit von Objekten in einem Raum auch anhand von deren räumlichen Nähe und Anordnung oder visuellen Erscheinung interpretieren. So „sieht“ der Benutzer Listen von untereinander platzierten Objekten oder Gruppen von Objekten gleicher Farbe, obwohl es keine explizite Repräsentation von diesen Strukturen (im System) gibt.

HEIMDALL verfolgt den innovativen Ansatz, diese impliziten Strukturen zu errechnen, um so dem System Wissen über die vom Benutzer interpretierten Zusammenhänge zu geben.

Damit kann der Rechner auf die Benutzerinteraktionen zielgenau reagieren, um beispielsweise passende Cubbles, Datenquellen oder andere Informationen – ohne Zutun des Benutzers – vorzuschlagen. Da-

durch entsteht ein iterativer Prozess, bei dem System und Benutzer sich gegenseitig unterstützen, um ein Problem effektiver lösen zu können und Kreativität zu unterstützen.

Die impliziten Beziehungen zwischen Cubbles – näher der menschlichen Interpretation – maschinell erkennen zu können, ist ein Hauptziel in HEIMDALL. Dazu zählen nicht nur deren relative Positionen im Raum oder visuellen Attribute, sondern beispielsweise auch die Beachtung der Inhalte oder die zeitliche Abfolge der Benutzerinteraktionen. Dabei sind die Fragen, wie, wo und in welchem Umfang die selektierten Informationen dem Benutzer präsentiert werden sollen, eine weitere zu lösende Herausforderung.

Zweites wichtiges Ziel in HEIMDALL ist es, zu untersuchen, wie das System dieses Wissen über Zusammengehörigkeit nutzen kann, um maßgeschneiderte Informationen zu finden.

HiCuMES – Highly Customizable Manufacturing Execution System

(Ein WiMiT Vorhaben)

Das im WiMiT Thema DFAP entwickelte System bildet die Grundlage für HiCuMES. DFAP ist relativ starr und nur über Codeänderungen anpassbar.

Für HiCuMES wird das System flexibilisiert und über grafische Editoren einfach auf die unterschiedlichen Bedürfnisse verschiedener Projektpartner anpassbar.

Das Datenschema wird über einen Editor um unternehmensspezifische Attribute erweitert werden können. Eine Schema-Mapper soll dafür sorgen, dass Maschinendaten, die über OPC-UA eingelesen werden, ohne Programmierung auf das interne Datenschema der Anwendung abgebildet werden können. Auf die gleiche Art können auch Daten aus einem ERP-System (z.B. SAP), die über XML-basierte Webservices abgerufen werden, in das System integriert werden. Mit einem GUI-Designer können die vorgefertigten Ansichten des Systems sowohl für den Lese- als auch für den Schreibzugriff angepasst werden, so dass die Zusatzattribute auch in der Benutzeroberfläche sichtbar und editierbar sind.

Für jeden Fertigungsschritt wird das System die Möglichkeit bieten, die maschinenspezifischen Fertigungsaufträge einzusehen und für die Verarbeitung auszuwählen, die für das Produkt und die Maschinen-/Werkzeugkombination passenden Einstellungen zu bekommen und die Ergebnisse von Qualitätsprüfung und Produktionsfortschritt entweder manuell einzugeben oder automatisiert von Maschinensensoren erfassen zu lassen. Durch Einsatz eines Workflow-Managementsystems können unternehmensspezifisch beliebig viele Fertigungsschritte aneinander gereiht und grafisch mo-

delliert werden. Mit diesem Verfahren ist es auch möglich zu definieren, nach welchen Prozessschritten verkaufsfertige Produkte entstehen können.

Produzierende Unternehmen aus der Region liefern die Anforderungen an die Flexibilität der Daten und geben Rückmeldung zum Demonstrator, ob er als grundsätzlich tauglich erachtet wird, ihre vorher erhobenen Anforderungen abzudecken.

Als Entwicklungspartner und Begünstigter des Technologietransfers dient die Novere GmbH aus Hof. Ihnen steht das System zur Weiterverwendung bei ihren bestehenden und zukünftigen Kunden zur Verfügung. Sie können es selbst weiterentwickeln und haben einen großen Wissensvorsprung gegenüber anderen, da sie in wichtige Design-Entscheidungen schon während der Entwicklungszeit involviert werden. Sie geben während der Entwicklung Feedback zur Softwarearchitektur, einzusetzenden Technologien und Algorithmen, so dass ihnen anschließend die Weiterentwicklung der Software leichtfällt und die Designentscheidungen praxistauglich gefällt werden.

Als Grundlage dient Open Source Software. Das Ergebnis des Projekts HiCuMES wird als Open Source Software veröffentlicht und steht der Allgemeinheit zur Verfügung. Es wird eine Lizenz gewählt, die kommerzielle Weiterverwendung erlaubt (z.B. APL v2 oder MPL) und möglichst nicht viral ist (also nicht GPL).

HiveTank**HMI – The Human-Machine-Interface in the context of self-driving cars**

Im Projekt werden Daten vieler kleinerer Online-Händler so genutzt und ausgewertet, dass eine ähnliche Unterstützung wie für große Händler existiert.

Das Projekt HiveTank entwickelt eine Cloud-Plattform für die Analyse von Daten kleiner Online-Händler.

Dazu werden die Daten einer größeren Anzahl von Händlern in einem Data Lake zusammengeführt, so dass eine kritische Masse für diese Datenanalyse entsteht. Damit ermöglicht dieser Data Lake ähnliche Analyse- und Vorhersagemöglichkeiten wie sie große Anbieter haben.

Die Durchführung des Projekts erfolgt durch das Unternehmen Speed4Trade (Koordinator) und dem Institut für Informationssysteme der Hochschule Hof. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren.

**INTR/HT – International Teaching and Research in Hypertext**

Im Zentrum von INTR/HT steht eine internationale Lehr- und Lernplattform zum Thema Hypertext. Im Rahmen dessen wird ein Netzwerk von Lehrenden und Organisationen aufgebaut, die kooperativ Kurse in diesem Themenbereich anbieten. Damit unterstützt INTR/HT die Internationalisierungsbestrebungen der Hochschule Hof und die internationale Ausrichtung des Instituts für Informationssysteme.

**IBS PRO – Innovative Benutzerschnittstellen für die Steuerung komplexer Produktionsanlagen**

(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

Im Rahmen dieses Projekts entwickelt das iisys ein Konzept für intelligenter Benutzeroberflächen an industriellen Produktionsanlagen. Durch diese Entwicklung, die unter dem Dach der Forschungsstelle Car Infotainment und Man-Machine-Interface der Hochschule Hof durchgeführt wird, soll der Einarbeitungsaufwand für die Benutzer in der Produktion weitgehend reduziert werden. Zudem soll die Maschine die Nutzer von Fehlbedienungen abhalten und bei Störungen zu einer zügigen Problemlösung führen. Die technischen Arbeiten werden von einer empirischen Marktforschung begleitet, die möglichst frühzeitig und parallel zur Entwicklung die Akzeptanz der Konzepte untersucht, so dass eine Rückkopplung auf die Entwicklung möglich ist.

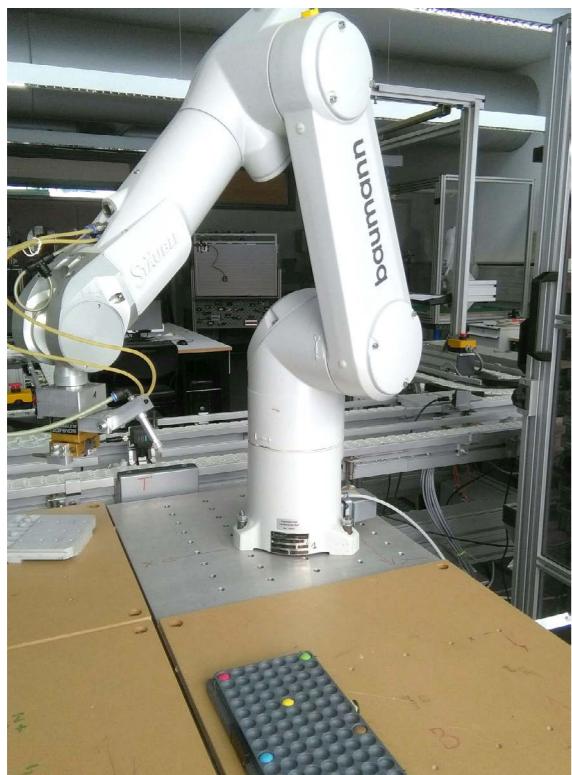
geschränkten pflegebedürftigen Personen. Aufgrund der hohen Anforderungen der DSGVO bei Gesundheitsdaten hinsichtlich des Privacy-by-Design Ansatzes begleitet die Forschungsgruppe Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT des Instituts für Informationssysteme der Hochschule Hof das Projekt während des gesamten Entwicklungsprozesses. Schwerpunkt ist hierbei die datenschutzrechtlich zulässige Konzeption des Medizinproduktes.

i-compression

In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Förderinitiative KMU-innovativ geförderten Projekt i-compression forschen das Institut für Materialwissenschaften (ifm), Forschungsgruppe Innovative Textilien, und das Institut für Informationssysteme (iisys), Forschungsgruppe Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT, an der Entwicklung eines intelligenten Kompressionsstrumpfes mit integrierter Aktorik und Sensorik zur Thromboseprophylaxe bei mobilitätsein-

Industrie 4.0 in Planung und Produktion

Die Flexibilisierung der Produktionsprozesse bis hin zur Losgröße 1 stellt große Anforderungen an Planungssysteme wie Management Execution (MES) und Enterprise Resource Planning Systeme (ERP). Diese Anforderungen können nur auf einer soliden Datenbasis, die von den verwalteten Ressourcen, also unter anderem den Produktionsmaschinen, in Echtzeit geliefert werden, erfüllt werden. Als Versuchsumgebung dient dabei ein Laboraufbau in der Hochschule Hof, genannt Fabrik der Zukunft (FdZ). Die FdZ stellt eine automatisierte Produktionsumgebung mit vollständiger vertikaler Integration dar. Dadurch können die Studenten an einem praktischen Beispiel Themen der Industrie 4.0 erlernen und ausprobieren.



Studierende und externe Firmen-Anwender können hier entweder anhand vordefinierter Lerneinheiten Details wie die automatisierte Rückmeldung von Maschinendaten in die Planungsebene oder die Analyse der Workflows auf Ineffizienzen kennenlernen. Eigenen Ansätze, wie die Aufnahme von Wartungsarbeiten in das Planungssystem oder verbesserte Planungsalgorithmen, können ebenfalls erprobt werden.

Zur Demonstration der Probleme und gängiger Lösungen arbeiten der Lehrstuhl für umweltgerechte Produktionstechnik der Universität Bayreuth (LUP) und die Hochschule Hof eine kooperative Vorlesung mit Praktikum aus, die die horizontale und vertikale Vernetzung und die übergreifende Planung in Theorie und Praxis abdeckt.

Zusätzlich wurde die FdZ im Rahmen der Testzentren der Plattform Industrie 4.0 vom Labs Network Industrie 4.0 e.V. anerkannt als Forschungseinrichtung, in der deutschlandweit Industrie 4.0-Anwendungen getestet werden können.

fdz.hof-university.de

IWINxt – Intelligentes Wartungssystem der nächsten Generation für die Industrie 4.0

Die Idee des IWINxt-Projektes ist es, ein intelligentes Modul für Experten im Bereich Wartung von Industrieanlagen zu entwerfen. Dieses soll dem Mitarbeiter ohne großen kognitiven Aufwand ermöglichen, seinen Erfahrungsschatz – auch unpräzise und mit Mehrdeutigkeiten – auszudrücken. Des Weiteren soll es ihm ermöglicht werden, die Wartung betreffende Lösungsschritte schnell und unkompliziert abzubilden. Das unterstützt das Ausprobieren von Lösungsansätzen, die dann automatisch in das Wartungssystem einfließen. Das System „sieht“ die Herangehensweise des Mitarbeiters und liefert kontinuierlich und zum jeweils aktuellen Stand zusätzliche Informationen. Weiterhin kann das System einem anderen Mitarbeiter einen Lösungsweg vorschlagen, der an einem ähnlichen Problem arbeitet.

Die IWINxt-Software ist damit ein Bindeglied zwischen intelligenten Maschinen und Expertenwissen speziell für den Bereich Corrective Maintenance.

So bleibt das Erfahrungswissen von Mitarbeitern auch nach deren Ausscheiden im Unternehmen.

KaKon – Kapazitive Konsole

(Ein Vorhaben der Forschungsstelle Car Infotainment und Man Machine Interface)

Unter dem Dach der Forschungsstelle Car Infotainment und Man-Machine-Interface der Hochschule Hof entwickelt das iisys gemeinsam mit dem Institut für Materialwissenschaften (ifm) der Hochschule Hof eine neuartige Bedieneinheit für die Automobilbranche.

Die produktionstechnischen Aspekte – Herstellen und Verformen der elektronischen Komponenten – werden am ifm bearbeitet. Das iisys erstellt die Software für einen Prototypen, der in einer innovativen Benutzeroberfläche zeigt, wie die neuen Bedienelemente eingesetzt werden können.

KDH – Kompetenzzentrum Digitales Handwerk – Digitaler Innovationspfad

Mit dem Digitalen Innovationspfad informiert die Handwerkskammer für Oberfranken Bayreuth (HWK) über digitale Lösungen, die es bereits heute für Handwerksunternehmen gibt. Der Innovationspfad besteht aus Stelen mit interaktiven Displays, die im Berufsbildungs- und Technologiezentrum der HWK in Bayreuth aufgestellt sind. Die technische Konzeption des Innovationspfades einschließlich der Auswahl der Stelen sowie die Realisierung und Bereitstellung der Software erfolgte durch die Ideenschmiede Mittelstand des Instituts für Informationssysteme.

Wesentlich für diese Konzeption war die leichte und intuitive Bedienung durch Besucher der HWK sowie die effiziente Bereitstellung neuer Inhalte durch die HWK.

Der Innovationspfad ist inzwischen im Einsatz und wird regelmäßig genutzt.

KME-Projekt

Im Rahmen des vom KME (Kompetenzzentrum Mittelstand GmbH) geförderten Projektes wird Big Data in Form von Predictive Maintenance nutzbar gemacht. Dies wird in enger Zusammenarbeit mit industriellen Projektpartnern fallstudienbasiert umgesetzt. Das Projekt fokussiert Data Analytics auf operativer Ebene. In dem anwendungsbezogenen Verbundforschungsprojekt, bestehend aus der Fraunhofer-Projektgruppe in Bayreuth, dem Institut für Informationssysteme in Hof und den Unternehmen Siemens AG, BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH, SMB Schwede Maschinenbau GmbH, Scherdel GmbH, Diehl Stiftung, Data Ahead GmbH und Grenzebach Maschinenbau GmbH sollen Predictive Maintenance Umfänge definiert und pilothaft an Maschinen und Anlagen umgesetzt werden.

Zum Projektabschluss erfolgt eine detaillierte Aufbereitung der Ergebnisse zur Adoption durch Unternehmen der bayerischen Metall- und Elektroindustrie über das Projektconsortium hinaus.

Das Projekt verfügt über einen hohen Praxisbezug, da im Rahmen von Fallstudien während der Projektlaufzeit Pilotanwendungen in den beteiligten Partnerunternehmen umgesetzt werden.

Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit bayerischer Unternehmen nachhaltig zu stärken, in dem diese befähigt werden, durch Big Data Predictive Analytics zu nutzen, um die eigene Anlagenverfügbarkeit und -produktivität zu steigern.

MobiDig – Mobilität Digital Hochfranken

Die wirtschaftliche und nachhaltige Mobilitätsversorgung der Menschen und der Wirtschaft in peripheren Regionen Deutschlands, die besonders vom demographischen Wandel betroffen sind, ist eine der großen Aufgaben der Verkehrspolitik.

Die Mobilität der Menschen in solchen Regionen ist eine Grundvoraussetzung, um auch für die kommenden Jahrzehnte deren Versorgung in einem lebenswerten Umfeld sicherzustellen und zugleich Erhaltung und Ausbau von Arbeitsplätzen und die künftige Attraktivität für Arbeitskräfte zu unterstützen.

Ziel des Projektes MobiDig ist es daher, die Mobilität im ländlichen Raum wirtschaftlicher, attraktiver und umweltfreundlicher zu gestalten.

Wesentlich ist dazu der effiziente Einsatz von Mobilitätsressourcen, der wiederum genaue Kenntnisse der eigentlichen Bedarfe voraussetzt. Ein Schwerpunkt dieses Projekts ist die Untersuchung, wie durch den Einsatz digitaler Datenressourcen genaue und zuverlässige Prognosen erstellt werden können. Damit hat das Projekt auch das Potential, den digitalen Standort Deutschland durch neue Lösungen für die Datennutzung zu stärken und als Beispiel für andere Anwendungen der Digitalisierung zu dienen. Das Modell wird am Beispieldfall der Region Hochfranken konzeptionell entwickelt, experimentell getestet und evaluiert.

moma – modules on migraine activity

Migräne ist eine häufige Erkrankung, die die gesamte Lebensqualität dauerhaft negativ beeinflussen kann. Entsprechend landet die Migräne im Ranking der „burden of disease“-Studie weltweit unter den Top 10 der Erkrankungen mit der stärksten Beeinträchtigung. Die Migräne beginnt nicht selten bereits im Grundschulalter. Nach gesicherter Diagnose im Kindesalter haben 60% der Betroffenen auch im Erwachsenenalter Migräne. Durch die frühe Behandlung der betroffenen Kinder soll einer Chronifizierung der Migräne mit fortschreitender Einschränkung der Lebensqualität vorgebeugt werden.

Dafür wurde eine strukturierte interdisziplinäre, multimodale Frühintervention für Kinder mit Migräne im Alter von 6 bis 11 Jahren entwickelt, die im Rahmen des Projekts moma evaluiert wird.

Die von der LMU München entwickelte Frühintervention wird technisch ermöglicht durch die im iisys entwickelten Smartphone-Apps für Kinder und Eltern sowie die Webanwendungen für die teilnehmenden Kinder- und Jugendärzte und Sozialpädiatrischen Zentren. Darin werden der teilnehmenden Ärzteschaft die aktuellen diagnostischen Kriterien zur Verfügung gestellt. Alle Eltern erfassen in der App Häufigkeit und Stärke der Kopfschmerzattacken sowie deren Behandlung. Die Kinder- und Jugendärzteschaft bekommt bei den Terminen in der Praxis eine Übersicht der Daten direkt übermittelt. So können Eltern und Ärzte den Verlauf der Erkrankung besser beobachten und beurteilen.

Nach der Durchführung der Maßnahmen der Frühintervention in den Arztpraxen und Sozialpädiatrischen Zentren wird ihre Wirksamkeit im Rahmen des Projekts evaluiert.

Prototypisches System zur Zeitreihenanalyse zur Prognose von Lagerausgangsdaten

(Ein WiMiT-Vorhaben)

Ziel ist die Auswertung von Zeitreihen von Lagerausgangsdaten, um eine Vorhersage zukünftiger Lagerausgänge zu erreichen.

Dabei soll anhand exemplarischer Daten, welche die smartlytic GmbH – eine Ausgründung der Hochschule Hof – einbringt, gezeigt werden, dass durch den Einsatz

mehrerer verschiedener Algorithmen eine höhere Prognosequalität erreicht werden kann. Ergebnis des Projektes ist die prototypische Implementierung eines Systems, welches verschiedene Algorithmen der Zeitreihenanalyse evaluiert. Auf Basis von exemplarischen Daten eines regionalen Unternehmens wird damit die Lagerausgangsdatenanalyse durchführt.

SAUBER – Satellitenbasiertes System zur Anzeige, Prognose und Simulation von Luftschadstoffen für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung

In dem vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen des Technologieprogramms „mFUND“ geförderten Projekt SAUBER wird ein Informationssystem entwickelt, welches insbesondere Daten und Services des Copernicus-Programms mit anderen Quellen, z.B. aus Verkehrsdaten, Wetter- und Klimadaten, Geoinformationen und Sensordaten, zusammenführt und dadurch ein echtzeit- wie prognosefähiges Lagebild über die Luftqualität für eine nachhaltige Stadt- bzw.

Regionalentwicklung ermöglicht. Innerhalb des Projekts wird durch das iisys die rechtliche Zulässigkeit, insbesondere mit Blick auf den Datenschutz, das Recht am eigenen Bild sowie der Verwendbarkeit von Geodaten mit Blick auf die Abwägung zwischen dem Recht der informationellen Selbstbestimmung und Belangen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, sowie die Verwendbarkeit der Daten im Rahmen eines Open Data-Konzepts untersucht.

REIF – Resource-Efficient, Economic and Intelligent Foodchain

In dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Förderprogramms „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“ geförderten Projekt REIF, werden die Potenziale der Künstlichen Intelligenz (KI) zur Optimierung der Plan- und Steuerbarkeit der Wertschöpfung bei Lebensmitteln untersucht.



Dabei soll ein KI-Ökosystem konzipiert werden, das Stakeholder aller Wertschöpfungsstufen derart integriert, dass Lebensmittelverschwendungen nachhaltig und ganzheitlich mit Hilfe Künstlicher Intelligenz reduziert werden kann.

Die Forschungsgruppe Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT des Instituts für Informationssysteme der Hochschule Hof wird dabei das Projekt rechtlich zu den Themen Datenschutzrecht, Rechtemanagement im Ökosystem und Haftung für KI Anwendungen begleiten.

Schallanalyse (Ein DAMMIT-Vorhaben)

Für die Überwachung des Betriebs einer Breitbandschleifmaschine ist ein hohes Maß an Erfahrung seitens des Bedieners notwendig, um den momentanen Zustand der Maschine und eine möglicherweise anstehende Wartung zuverlässig anhand der Maschinenakustik erkennen zu können. Im Rahmen eines DAMMIT-Projektes wurde daher gemeinsam mit der Hans Weber Maschinenfabrik GmbH das Ziel formuliert, eine automatische Beurteilung des Prozesszustandes durch geeignete Algorithmen zu untersuchen. Als mögliche Datenquelle für die Vorhersagealgorithmen sollen sowohl Luft- als auch Körperschallaufnahmen in Betracht gezogen werden. Die Firma SYSTECH electronic aus Reichenbach stellt hierbei die für die Aufnahmen verwendete Messelektronik (Edge Controller, Sensoren) zur Verfügung und begleitet das Vorhaben als KMU mit umfassendem Know-how auf den Gebieten Edge Computing und Sensorik.

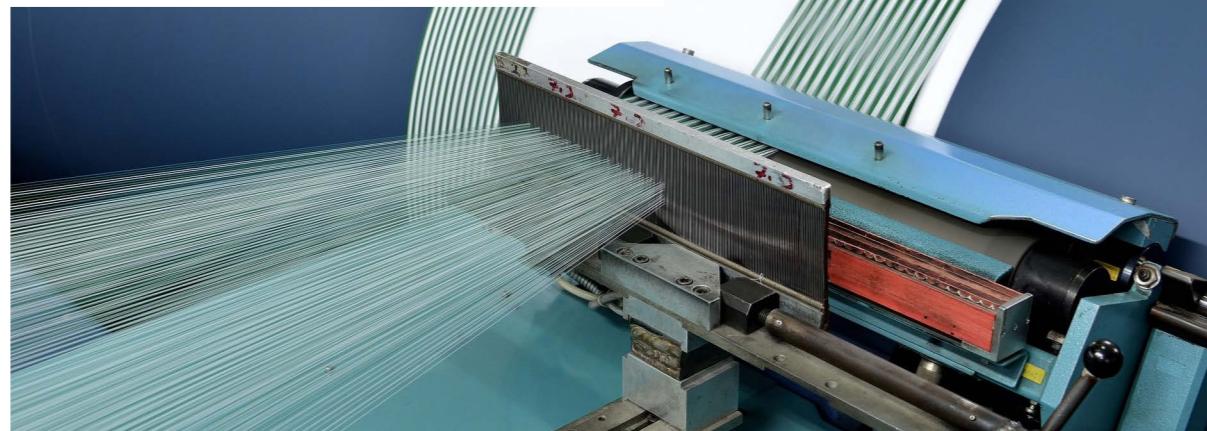
Im Verlauf des Projektes sollen Luft- und Körperschallaufnahmen an einer in unterschiedlichen Zuständen betriebenen Schleifmaschine durchgeführt werden, um eine solide Datenbasis zu schaffen. Ausgewählte Algorithmen zur Merkmalsextraktion und Klassifikation der Daten, die auch die spektrale Natur der Daten berücksichtigen, sollen auf die Daten angewendet werden, um eine Aussage über die Vorhersagbarkeit der jeweiligen Maschinenzustände treffen zu können.

Des Weiteren soll die Robustheit der eingesetzten Algorithmen im Hinblick auf mögliche Umgebungsgeräusche evaluiert werden und algorithmische Verfahren zur Eliminierung von Störgeräuschen erprobt werden. Im Rahmen des Projektes entsteht so ein Demonstrator mit einer flexibel zusammenstellbaren Klassifikationspipeline.

SelVliesPro – Selbststeuernde Vliesstoffproduktion

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts futureTEX forschen das Institut für Materialwissenschaften (ifm), Forschungsgruppe Innovative Textilien, und das Institut für Informationssysteme (iisys), Forschungsgruppe Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT, gemeinsam mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI), der TU Braunschweig sowie der MSA Deutschland GmbH im Vorhaben SelVliesPro (Selbststeuernde Vliesstoffproduktion) am Aufbau einer intelligenten Anlage zur Verarbeitung rezyklierter Hochleistungsfasern unter Integration von Industrie 4.0-Ansätzen in Hightech-Anwendungen.

Die Konzentration der Arbeiten liegt dabei auf den Themenfeldern intelligente Instandhaltung, selbstlernende Fertigungssysteme sowie der Mensch-Maschine-Interaktion, deren rechtlichen Herausforderungen und der Realisierung eines praxisnahen Wissenstransfers in die Industrie durch die Entwicklung eines modularen, anforderungsgerechten Lehr- und Schulungskonzepts.



SMO – Shuttle-Modellregion Oberfranken

Innerhalb des Vorhabens wird durch die Forschungsgruppe Recht die Analyse, Konzepterstellung und Prozessmodellierung zum Rechtemanagement, Datenschutz und Haftung übernommen. Arbeitsziele sind der Aufbau eines wirksamen Rechte- und Datenmanagements und die Entwicklung eines Datenschutz-Compliance-Konzepts sowie eines innovativen Daten-Prozess-Designs. Im Anschluss fließen die Resultate in die einzelnen Schulungsmodule mit ein.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) deckt oftmals die sogenannte letzte Meile nicht ab, so dass der potentielle Fahrgäst die Strecke anderweitig zurücklegen muss - beispielsweise zu Fuß oder mit dem Taxi. Gerade für ältere Mitbürger oder Bürger mit Handicap ist die bestehende Situation unbefriedigend. Der Einsatz eines herkömmlichen Linienbusses ist für Kurzstrecken meist nicht rentabel oder aufgrund der Infrastruktur nicht möglich. Streckenbeispiele hierfür, wie sie auch im Projekt SMO betrachtet werden, sind die Anbindung des Hauptbahnhofs an die Fußgängerzone/Kernstadt (1000 m) in Hof oder die Strecke Marktplatz – Feste Rosenberg (600 m) in Kronach oder ein klassischer Rundkurs (3000 m) in der Stadt Rehau zur Anbindung der Unternehmensstandorte der REHAU AG + Co. Der Einsatz eines autonom fahrenden Shuttles als Zubringer für die letzte Meile würde eine Lösung für die gegebene Problemstellung darstellen.

Gesamtziel des Vorhabens ist es, den Betrieb von fahrerlosen Shuttles als ergänzenden und komplementären Bestandteil des ÖPNV im öffentlichen Straßenraum in den Städten Hof, Rehau und Kronach zu testen,

die technischen Fähigkeiten der Shuttles weiterzuentwickeln und neue Marktmodelle zum kontextbezogenen Einsatz zu implementieren, sowie die Bevölkerung bei Beurteilung und Weiterentwicklung intensiv mit einzubeziehen.



Type3 Rapid Delivery

(Ein WiMiT-Vorhaben)

Auch wenn fast alle Unternehmen bereits über eine umfangreiche Präsenz im Web verfügen, so werden mit der zunehmenden Digitalisierung die Aufgaben der entsprechenden Webschnittstellen doch auch vielfältiger.

Waren zunächst solche Webseiten ein allgemeines Informationsportal für ein Unternehmen, so übernehmen die Portale inzwischen eine Vielzahl weiterer Aufgaben in Zusammenhang mit Kunden, Geschäftspartnern oder Lieferanten. Beispiel sind Diskussionsforen für Kunden, Produktkataloge sowie Spezifikationen von Produkten, Informationen zur Nachverfolgung der Produktion, Konfiguratoren für Produkte, Beratungssysteme oder auch Bestellsysteme. Solche Dienstleistungen überfordern die Leistungsfähigkeit von typischen Content Management Systemen (CMS). Dies betrifft einerseits die funktionalen Aspekte eines CMS und andererseits aber auch mehr und mehr die gleichzeitige Verarbeitung einer großen Anzahl von Anfragen bzw. Seitenabrufen verschiedener Kunden. Dieser letzte Punkt lässt sich heute zwar durch teure Speziallösungen adressieren, allerdings sind diese Lösungen gerade für kleinere und mittlere Unternehmen nicht finanziert.

Zur Realisierung dieses Cache soll mit Hilfe einer Hauptspeicherdatenbank als Key-Value-Store ein Cache erstellt werden, der die statischen HTML-Seiten mit seltenen Änderungen nach der ersten Auslieferung durch das CMS aufnimmt und für diese Seiten dann einen deutlich schnelleren Zugriff auch für eine große Anzahl paralleler Nutzer unterstützt. Wesentlich für die Realisierung des RDC ist die Integration eines Mechanismus im CMS, der nach Eintritt von bestimmten, genau definierten Ereignissen das erneute Erzeugen einer Seite und deren Folgeprodukten, wie z.B. Unterseiten oder Graphiken, durch das CMS erzwingt und damit die im RDC bestehenden Seiten, Download-Dateien bzw. Graphiken ersetzt. Es lässt sich damit sicherstellen, dass alle statischen Seiten des Internetauftritts einerseits aktuell gehalten und andererseits deutlich schneller ausgeliefert werden können. Weiterhin können mit dem so konzipierten Rapid Delivery Cache statische Download-Dateien jeder Art beschleunigt ausgeliefert werden.



Zusammen mit den Firmen Bitzinger GmbH und hofhäckerei Software-Entwicklung wurde daher das Ziel formuliert, eine kostengünstige Lösung für diese Herausforderung auf der Basis eines Rapid Delivery Cache (RDC) zu entwickeln. Dieser Cache soll das weit verbreitete Open Source CMS Typo3 so ergänzen, dass es eine große Anzahl paralleler Anfragen unterstützen kann.

WiMiT – Wirtschaft 4.0 im Mittelstand

Das Ziel des Projekts „WiMiT“ ist die Unterstützung mittelständischer Unternehmen bei der Digitalisierung zur Steigerung von Effizienz und Flexibilität sowie der Erschließung neuer Geschäftsmodelle.

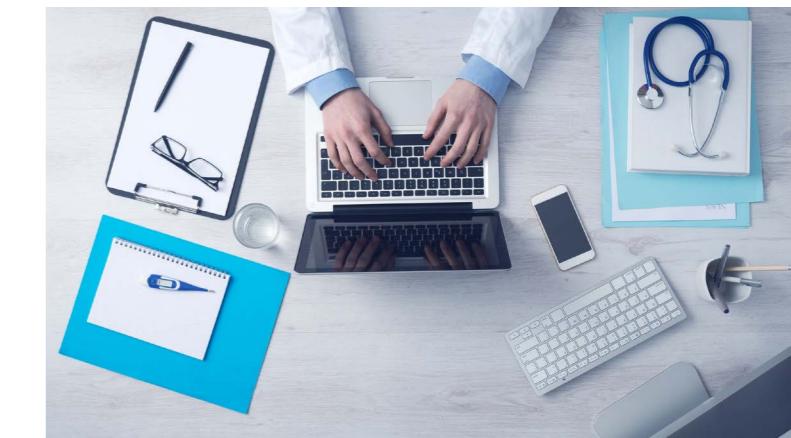
Ein Schwerpunkt dieses EFRE-Projektes (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) ist dabei das Thema Industrie 4.0 für Produktionsunternehmen.

Im Unterschied zu vergleichbaren Aktivitäten berücksichtigt dieses Projekt die besonderen Kompetenzen von Unternehmen nicht nur bei der Entwicklung von Produkten, sondern gerade auch im Bereich der Organisation und Optimierung ihrer Produktion. Insbesondere geht es hier um die Effizienzsteigerung in der Produktion. Entsprechend vernetzt sich das Projekt mit einer größeren Anzahl von Unternehmen, um geeignete Themen und daraus abgeleitete Aktivitäten für die Digitalisierung im Mittelstand zu identifizieren. Die einzelnen Themen finden sich in diesem Bericht.



WISE – Web-basierter interdisziplinärer Symptomfragebogen

Das Projekt wird seit 2016 in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich durchgeführt. Ziel des Projektes ist der Betrieb eines webbasierten, interdisziplinären Symptomfragebogens. Dabei beantworten Patienten einen umfangreichen, dynamisch erstellten Fragebogen, welcher dann durch das behandelnde Zentrum für den jeweiligen Patienten eingesehen und ausgewertet werden kann. Die Speicherung der Daten geschieht dabei so, dass nur das behandelnde Zentrum die Verknüpfung der Fragebogendaten mit den Patientenstammdaten vornehmen kann. Andererseits können aber statistische Auswertungen aller Daten in anonymisierter Form erstellt werden, so dass die erhobenen Daten als Grundlage für medizinische Studien dienen können.



4

KOOPERATIVE PROMOTIONEN

KOOPERATIVE PROMOTIONEN

Mit dem Start des Instituts wurde exzellenten Studierenden auch die Möglichkeit geboten zu promovieren. Sieben kooperative Promotionen mit verschiedenen Institutionen wurden seitdem erfolgreich abgeschlossen. Auf den folgenden Seiten sollen kurz die einzelnen Kooperationen vorgestellt werden.

LETZTE ABGESCHLOSSENE PROMOTION



UNIVERSITÄT ROSTOCK

Dr. Florian Wogenstein promovierte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie der Universitätsmedizin Rostock. Der Titel seiner Dissertation lautet: „Untersuchung des Einflusses verschiedener Wetterelemente als mögliche Auslöser migräneartiger Kopfschmerzen“. Betreut wurde er von Prof. Dr. Peter Kropp (Universität Rostock) und Prof. Dr. Jörg Scheidt.



KOOPERATIVE PROMOTIONEN

AKTUELL LAUFENDE PROMOTIONEN



FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG

Tunçer Haslak promoviert in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Rechnernetze und Kommunikationssysteme der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zum Thema „Implementierung und Vergleich von Optimierungsverfahren für regelbare Lasten“. Er wird betreut von Prof. Dr. Reinhard German sowie Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk auf dem Gebiet der regelbaren Verbraucher.



OTTO-FRIEDRICH-UNIVERSITÄT BAMBERG

Sascha Lang promoviert zum Thema „Bedienerunterstützung für Produktionsmaschinen mittels fallbasiertem Schließen“. Das Promotionsvorhaben wird von der Technologie-Allianz-Oberfranken gefördert und von Prof. Dr. Ute Schmid und Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk betreut.



AKTUELL LAUFENDE PROMOTIONEN



OTTO-FRIEDRICH-UNIVERSITÄT BAMBERG

Daniel Roßner forscht nach Methoden, maschinell generierte Benutzervorschläge semantisch bedeutungsvoll in einen 2D-Raum zu positionieren. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in einer intelligenten Benutzerschnittstelle zum Navigieren und kollaborativen Schaffen von Wissen zu energieautarken Gebäuden umgesetzt. Die von der Technologie Allianz (TAO) geförderte, kooperative Promotion wird von Prof. Dr. Tom Gross (Universität Bamberg) und Prof. Dr. Claus Atzenbeck betreut. Thema: „Intelligente Benutzerschnittstelle zum Navigieren und kollaborativen Schaffen von Wissen zu energieautarken Gebäuden“.



OTTO-FRIEDRICH-UNIVERSITÄT BAMBERG

Adrian Wöltche untersucht Methoden des Map Matching zur Abbildung von Positionsangaben eines Fahrzeugs auf das Wege- oder Straßennetz einer Karte. Die Dissertation wird von Prof. Dr. Andreas Henrich und Prof. Dr. Richard Göbel betreut.



UNIVERSITÄT BAYREUTH

Max Wimmer promoviert zum Thema „Algorithmusbasierte Personalauswahl als Methode des diskriminierungsfreien Recruitings“ in Kooperation mit der Universität Bayreuth. Er wird betreut von Prof. Dr. Michael Grünberger und Prof. Dr. Beatrix Weber.



5

NETZWERKE
&
VERANSTALTUNGEN



GUTACHTEN

Mitarbeiter des Instituts beteiligen sich in unterschiedlicher Weise an der Begutachtung von Projekten und Publikationen. Einerseits zeigt die Einbindung die Wertschätzung der Kompetenz dieser Mitarbeiter auch durch externe Organisationen. Auf der anderen Seite hat das Institut über diese Aktivitäten eine Anbindung an nationale und internationale Aktivitäten in der Forschung, die wesentlich auch zur Kompetenzerweiterung beiträgt.

Im Berichtszeitraum haben sich die Forschungsgruppenleiter des Instituts an den folgenden Begutachtungen von Projektanträgen sowie laufenden Projekten beteiligt:

Prof. Dr. René Peinl:

- Journal of Systems and Software (Elsevier),
- Energies (MDPI) Concurrency and Computation: Practice and Experience,
- High Performance Graph Data Management and Processing Workshop 2016 und 2017,
- European Conference on Information Systems (ECIS 2016-2018),
- Information Technology (De Gruyter),
- Wireless Networks (Springer),
- Designs - Open Access Journal of Engineering Design (MDPI),
- Information — Open Access Journal of Information Science (MDPI),
- Journal of Grid Computing (Springer)

Prof. Dr. Jörg Scheidt:

- Gutachten für die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG Förderlinie Cooperation & Innovation (COIN), 02/2018
- Gutachten für den Österreichischen Austauschdienst (OeAD), Förderlinie Top Citizen Science (TCS), 04/2018
- Gutachten für den Österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF), Förderlinie Top Citizen Science (TCS), 04/2018
- Journal: Neural Computing and Applications (NCAA)
- The Journal of Headache and Pain

Prof. Dr. Stefan Wengler:

- Journal „Industrial Marketing Management“ (Elsevier)
- Global Sales Science Institute (GSSI) [Annual Conferences 2016-2020]

Prof. Dr. Claus Atzenbeck:

- 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media

NETZWERKE

Netzwerke auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene sind eine wesentliche Voraussetzung für die effiziente Akquisition und Durchführung von Forschungsprojekten. Wichtig sind dabei Netzwerke mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft, deren Kompetenzen sich ergänzen und damit Fragestellungen in möglichen Projekten thematisch möglichst vollständig abdecken können. Erst mit Hilfe bestehender Kontakte, lässt sich innerhalb eines überschaubaren Zeitraums ein Projektteam zusammenstellen, das ohne eine aufwändige Phase der Partnersuche und des sich Kennenlernens in einem Projekt zusammenarbeiten kann. Diese Fähigkeit des effizienten „Teambuilding“ ist dann besonders wichtig, wenn für Projektanträge nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung steht. Dies gilt zum Beispiel für die meisten Förderprogramme der EU und des Bundes.

Aktuell beteiligt sich das Institut an den folgenden Netzwerken:

- Das Institut veranstaltet zweimal im Jahr zusammen mit dem IT-Leiter der Firma LAMILUX, Norbert Schug, ein **IT-Leiter-Treffen**. Diese Treffen unterstützen nicht nur den Informationsaustausch zwischen den teilnehmenden IT-Leitern, sondern geben dem Institut auch einen Einblick in die aktuellen IT-Herausforderungen, mit denen sich die regionalen Firmen auseinander setzen müssen. Damit liefern diese Treffen wichtige Informationen für die Ausrichtung der eigenen Forschung.
- Das **IT-Forum Oberfranken** ist eine Veranstaltung, die Vertreter aus Wissenschaft, Entwicklung und Anwendung in Oberfranken zusammenbringt und den Austausch von Informationen über aktuelle und zukünftige IT-Trends ermöglicht. Am IT-Forum 2019 in Coburg hat sich das iisys mit einem Vortrag von Prof. Claus Atzenbeck im Panel „Neue Schnittstellen zwischen digitaler und analoger Welt“ und einem Ausstellungsstand beteiligt.

Unter dem Motto „IT als Business Enabler“ fand das 10. IT-Forum am 5. März 2020 als Doppeljubiläum zusammen mit dem 10jährigen Geburtstag des iisys statt.

Die Schirmherrschaft hatte Dorothee Bär, Staatsministerin bei der Bundeskanzlerin und Beauftragte der Bundesregierung für Digitalisierung, inne, das

Geburtstagsgrußwort wurde von der Regierungspräsidentin Heidrun Piwernetz gehalten. Rund 300 Gäste hörten sich die Keynote-Sprecher an: Laura Winterling, Physikerin, ehemalige Astronautentrainerin und Unternehmerin, ihr Titel lautete: „SpaceBusiness - How become digital? Digitaler ALLTag!“ und Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer, Demenzforscher Universitätsklinikum Ulm mit dem Vortrag „Man muss auch die Risiken und Nebenwirkungen kennen, um davon zu profitieren“.

In insgesamt vier Panels wurde kräftig diskutiert:

1. Nachhaltige IT durch Offenheit,
2. Nie wieder auf die IT-Abteilung warten (Low Code Development),
3. Künstliche Intelligenz - Vom Gerät zum Service und
4. Kompetenzzentrum Digitales Handwerk. Zielgruppen sind im Wesentlichen die heimischen Unternehmen.



- Seit 2013 kooperiert das iisys mit der Agentur für Arbeit und der Stadt Hof im Hinblick auf einen beruflichen Stammtisch nur für Frauen. „**Frauen.Stärken.Hof**“ trifft sich seit 2013 fünf bis sechs Mal im Jahr. Als erste Hofer Organisation, bei der das Vernetzen im Vordergrund steht, richtet sich das Treffen an Frauen aller Berufe und Altersstufen. Über diesen Stammtisch hat sich das Institut auch speziell bei den Frauen der Region und ihren Betrieben und Institutionen eine besondere Sichtbarkeit geschaffen. Das 5jährige Jubiläum wurde im Juli 2019 gefeiert, bis zu diesem Zeitpunkt hatten rund 1.500 Frauen an den Veranstaltungen teilgenommen.
- Im Rahmen des **Projektes „Wirtschaft 4.0 im Mittelstand: Die digitale Transformation“ (WiMiT)** haben verschiedene Treffen mit unterschiedlichen regionalen Partnern und in unterschiedlichen Formaten stattgefunden. Die Veranstaltungen wurden zunehmend von einem eher vorstellenden Charakter der Professoren hin zu einem aktiven Einbinden der Teilnehmer und konkreter Abfrage ihrer Problemstellungen ausgerichtet, es wurden unterschiedliche Formate so u.a. ein World Café angeboten.



FRAUEN. STÄRKEN. HOF.



- Die Forschungsgruppe Visual Analytics des iisys organisierte gemeinsam mit dem Management-Bereich im September 2019 die **ACM Conference on Hypertext and Social Media** im iisys. Rund 80 internationale Gäste waren eine Woche zu diesem 30jährigen Jubiläum zu Gast in Hof und konnten sowohl an einem hochkarätigen Wissenschaftsprogramm unter dem Motto „Tear down the Wall“ als auch an einem sorgfältig ausgesuchten Sightseeing Programm der Region teilnehmen.

- Mit dem **Interreg-Projekt „Digital Regions“** verfügt das iisys seit August 2019 über personelle Ressourcen, um ein neues Netzwerkprojekt aufzubauen. Ziel ist es zum einen, sich verstärkt in internationale Netzwerke im Interreg-Kontext einzubringen. Wichtig ist hier insbesondere Herausfiltern von Best Practices anderer europäischer Regionen, die auch zu Oberfranken passen und deren Wissen somit übertragen werden kann. Zum anderen möchte sich das iisys stärker in der Region um Kronach engagieren - hier insbesondere mit dem Innovationszentrum Kronach- und KMUs ansprechen. Eine Mitarbeiterin ist dafür regelmäßig für einen Tag nach Kronach abgeordnet, um die Sichtbarkeit des iisys dort zu erhöhen.
- Die **Unternehmerbörse der Hochschule Hof** wird ebenfalls vom iisys als Plattform wahrgenommen um sich bekannt zu machen. Zielgruppe hier sind die Studierenden, die später u.U. im iisys als wissenschaftliche Mitarbeiter oder Promovenden arbeiten können.
- Regelmäßig zu Semesteranfang hat das iisys **Science-Fiction-Filmabende** veranstaltet, die nach den Vorführungen immer zu interessanten Diskussionen über die im Film dargestellten Themen führten. Moderiert wurden die Abende mit den Filmen „The Circle“ und zu „Ready Player One“ von wissenschaftlichen Mitarbeitern.
- Die Handwerksbetriebe sind neben den kleinen und mittelständischen Unternehmen der Region eine wichtige Zielgruppe für das iisys. Aus diesem Grund beteiligt sich das iisys regelmäßig an Veranstaltungen, die zum Beispiel von der **Handwerkskammer für Oberfranken** organisiert werden. Zu nennen ist hier u.a. die Schulung von iisys-Professoren, die sie für die Firmen der Kammer abgehalten haben.



- Seit vielen Jahren findet an der Hochschule Hof sehr erfolgreich die **Firmenmesse Contacta** statt. Zielgruppe der Veranstaltungen sind Schulabgänger/innen, die sich für ein Studium in Hof interessieren. Das iisys nimmt regelmäßig an dieser Veranstaltung teil und konnte viele junge Leute auf das Institut aufmerksam machen, die ggf. später als studentische Hilfskräfte oder wissenschaftliche Mitarbeiter noch einmal mit dem iisys in Kontakt treten.
- Mit der Nachbarregion Vogtland und der dortigen IT-Wirtschaft pflegt das iisys einen wachsenden Austausch. Hierfür steht die Ausstellungsteilnahme und die Vortragsteilnahme an der IT-Lounge Vogtland sowie verschiedene kleinere Treffen.

Um in der Region und auch darüber hinaus wahrgenommen zu werden, organisiert das Institut selber unterschiedlichste Veranstaltungen und beteiligt sich auch an anderen Veranstaltungen als Guest. Viele Professoren nehmen zusätzlich an Konferenzen im In- und Ausland teil und stellen dort ihren wissenschaftlichen Aktivitäten und somit auch das iisys vor, hier sind nur einige Konferenzen exemplarisch aufgeführt.

VERANSTALTUNGEN

2018

16.11.2018	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
22.11.2018	BayFor Horizon 2020
29.11.2018	19. IT-Leitertreffen

2019

15.01.2019	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
23.01.2019	Podiumsdiskussion: Kampf der Daten - wer hat künftig die Macht Verantwortung und Ethik in der digitalen Gesellschaft / Vortragsreihe zur Digitalisierung 2018/2019
11.02.2019	Neujahrsempfang im Institut für Informationssysteme
26.02.2019	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
14.03.2019	9. IT-Forum Oberfranken, Coburg
21.03.2019	Frauen.Stärken.Hof - Diskussionsforum anlässlich der Hofer Frauentage
26.03.2019	Filmabend "The Circle"
28.03.2019	Workshop Wirtschaft 4.0 im Mittelstand mit World Café
05.04.2019	2. IT-Lounge Vogtland, Plauen
07.05.2019	Unternehmerbörse, Hochschule Hof
09.05.2019	Europatag, Hochschule Hof
14.05.2019	Frauen.Stärken.Hof - Invest in Bavaria
16.05.2019	20. IT-Leitertreffen
04.06.2019	Beraternetzwerk Oberfranken
15./16.6.2019	Jubiläumsfeierlichkeiten 25 Jahre Hochschule Hof: #iiscapeRoom

NETZWERKE & VERANSTALTUNGEN

04.07.2019	Mobile Werkstatt mit BayernLab Wunsiedel
12.07.2019	Jubiläum 5 Jahre Frauen.Stärken.Hof
16.07.2019	Sensorik-Cluster, Regensburg
22.07.2019	Kickoff - 10 Jahre IT-Forum Oberfranken
29.08.2019	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
16./20.09.2019	ACM Hypertext Conference Hof, iisys
17.09.2019	Science Slam, Leipzig
20.09.2019	Digitale Veranstaltung mit der Handwerkskammer Oberfranken
25./26.09.2019	Contacta, Hochschule Hof
01.10.2019	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
09.10.2019	Filmabend "Ready Player One"
11.10.2019	Netzwerktreffen der Forschungsinstitute der Hochschule Hof
28.11.2019	21. IT-Leitertreffen
29.11.2019	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
2020	
11.02.2020	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
11.02.2020	Fachkreis Bildverarbeitung Sensorik Cluster
14.02.2020	Kickoff Stakeholder Meeting Digital Regions
05.03.2020	10. IT-Forum Oberfranken und 10 Jahre iisys
10.03.2020	HWK Weiterbildung
14.-16.03.2020	Besuch aus Tunesien an der HS Hof und am iisys
23.04.2020	Nachlese IT-Forum Oberfranken

NETZWERKE & VERANSTALTUNGEN

28.04.2020	Kickoff Digitale Transformation des Mittelstands mit künstlicher Intelligenz (DAMMIT)
11.05.2020	Forschungsstelle Kronach
19.05.2020	Frauen.Stärken.Hof, virtueller Rundgang durch das Gründerzentrum Einstein 1
09.06.2020	2. Stakeholder-Meeting
17.08.2020	Frauen.Stärken.Hof, Netzwerktreffen
10.09.2020	Mobilität Digital Hochfranken (MobiDig) Abschlussveranstaltung
23.09.2020	HWK mit Digitalisierungstag
22.09.2020	Forschungskolloquium der Forschungsinstitute der Hochschule Hof
23.09.2020	Schulung SFAP mit HWK
02.10.2020	Neue wissenschaftliche Leitung im iisys – „Schlüsselübergabe“
05.10.2020	Hightech Summit, Bayreuth
06.10.2020	Interreg-Partner-Treffen der beteiligten Länder
12.-20.10.2020	EU-week of regions and cities
20.10.2020	3. Stakeholder-Meeting
21.10.2020	Virtueller Besuch der Hochschule durch internationale Projektpartner und Stakeholder aus Portugal, Slowenien, Irland, Rumänien und Bulgarien

KONGRESSE/KONFERENZEN

2018

17.10.2018	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Was ist das und brauchen wir das für die öffentliche Hand?", Tagung Risikomanagement und Korruptionsprävention in öffentlichen Institutionen, Bonn
15.11.2018	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Wieso kennt mich Google?", Kinder-Uni, Hochschule Hof

12.10.2019	Dr. Dirk Reinel und Prof. Dr. Jörg Scheidt, Deutscher Schmerzkongress in Mannheim, Vorstellung des DMKG Kopfschmerzregisters der DMKG
16.10.2019	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Datenschutz und Ethik in Forschungsprojekten", Vortrag und Expertenworkshop meinGrün, mFund Programm, TU Dresden

2019

06.06.2019	Prof. Dr. Stefan Wengler, "Regaining Influence in the Sales Process by Implementing an integrated Market Intelligence", 13th Annual Conference of the Global Sales Science Institute, 5.-8. Juni 2019, Panama.
18.07.2019	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Technologietransfer in Verträgen", Patentzentrum Hof
16./20.09.2019	Prof. Dr. Claus Atzenbeck (Organisator), ACM Conference on Hypertext and Social Media 2019, Hof
17.09.2019	Prof. Dr. Claus Atzenbeck (Organisator), Workshop „HUMAN’19“, ACM Conference on Hypertext and Social Media 2019, Hof
17.09.2019	Prof. Dr. Claus Atzenbeck, "Intelligent Hypertext for Video Selection: A Design Approach", 2nd International Workshop on Human Factors in Hypertext (HUMAN’19)
18.09.2019	Daniel Roßner, "Visualization of the Relevance: Using Physics Simulations for Encoding Context", 30th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'19)
20.09.2019	Prof. Dr. Claus Atzenbeck, "Hypertext as Method", 30th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'19)
25.09.2019	Marc Lehmann, "Datenschutz und Rechtemanagement im Projekt SAUBER", Arbeitsforum Open Data und Behörden, Hannover

23.06.2020	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Daten- und Rechtemanagement in KI-Projekten", Vortrag bei der Begleitforschung des KI-Innovationswettbewerbes des BMWi, Webkonferenz: "Daten- und KI-Modelle als Wirtschaftsgut"
13.07.2020	Prof. Dr. Claus Atzenbeck, "Thoughts Reflection Machine", 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'20)
14.07.2020	Daniel Roßner, "Hypertext as a Tool for Exploring Private Data on Social Media", 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'20)
13.-14.08.2020	Prof. Dr. Beatrix Weber, "Daten- und Rechtemanagement in agilen Strukturen – rechtliche Herausforderungen des kollaborativen Arbeitens", 7. Deutscher IT-Rechtstag, Berlin
09.09.2020	Daniel Roßner, "Structuring and Exploring User Behavioral Patterns in Social Media Traces", Workshop on User-Centered Artificial Intelligence
04.12.2020	Prof. Dr. Claus Atzenbeck (Organisator), Workshop „HUMAN’20“, ACM Conference on Hypertext and Social Media 2020

6 PUBLIKATIONEN

FORSCHUNGSGRUPPE ANALYTISCHE INFORMATIONSSYSTEME

2019

- F. Wogenstein (2019): Untersuchung des Einflusses verschiedener Wetterelemente als mögliche Auslöser migräneartiger Kopfschmerzen; Dissertation, Universität Rostock, 2019
- J. Drescher, F. Wogenstein, C. Gaul, P. Kropp, D. Reinel, Y. Siebenhaar, J. Scheidt (2019): Distribution of Migraine Attacks over the Days of the Week: Preliminary Results from a Web-Based Questionnaire; ; Acta Neurologica Scandinavica; 2019.
- Ruth Ruscheweyh, Thomas Dresler, Jörg Scheidt, Johannes Drescher, Stefanie Förderreuther (2019): Aktuelle Projekte: Das Kopfschmerzregister der DMKG; Nervenheilkunde 2019; 38(10): 728-734

2018

- F. Wogenstein, C. Gaul, P. Kropp, J. Scheidt, Y. Siebenhaar, J. Drescher (2018): Design and Implementation of a Platform for the Citizen Science Project Migraine Radar. *It - Information Technology.de Gruyter*, 2018, 60(1):11-19
- D. Reinel, J. Scheidt, A. Henrich, N. Brucker (2018): Sentiment Phrase Generation Using Statistical Methods; Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC '18). ACM; 2018, DOI: 10.1145/3167132.3167182
- D. Reinel (2018): Korpusbasierte Verfahren zur Generierung lexikalischer Ressourcen für das Opinion Mining – Statistische Ansätze und deren Einsatzmöglichkeiten; Dissertation, Otto-Friedrich-Universität Bamberg; 2018.
- N. Lankl, M. Kirsch, F. Wünsche (2018): Auswirkung von Veränderungen des geomagnetischen Felds auf Migräneanfälle; Studierendenkonferenz Informatik (SKILL 2018). Gesellschaft für Informatik; 2018.

FORSCHUNGSGRUPPE CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

2020

- T. Herpich, and V. Plenk (2020): Interactive Wiki for Special-purpose Machines. In Proceedings of CENTRIC 2020: The Thirteenth International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services, pages 23 - 27, Porto, October 2020.

2019

- D. Arnst, T. Herpich, V. Plenk, A. Wöltche (2019): Comparative Evaluation of Database Read and Write Performance in an Internet of Things Context. *International Journal on Advances in Internet Technology*, 12 (1 & 2): 37 – 49, 2019.
- V. Plenk (2019): Angewandte Netzwerktechnik kompakt. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2te Auflage, 2019.
- V. Plenk (2019): Grundlagen der Automatisierungstechnik kompakt. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2019.

2018

- S. Lang, V. Plenk (2018): Benutzerassistenz für Sondermaschinen mittels fallbasiertem Schließen. In R. Weidner and A. K. Ildis, Herausgeber, Dritte Transdisziplinäre Konferenz: Technische Unterstützungssysteme, die die Menschen wirklich wollen, Seiten 255 – 260, Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg, 2018.
- D. Arnst, V. Plenk, A. Wöltche (2018): Comparative Evaluation of Database Performance in an Internet of Things Context. In Proceedings of ICSNC 2018: The Thirteenth International Conference on Systems and Networks Communications, pages 45 – 50, Nizza, October 2018.

- S. Lang, V. Plenk (2018): Preprocessing Data for Machine-Learning Algorithms to Provide User Guidance in Special Purpose Machines. In Proceedings of CENTRIC 2018: The Eleventh International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services, pages 32 – 41, Nizza, October 2018.
- V. Plenk, F. Ficker (2018): Industrie 4.0. In D. Wolff and R. Göbel, Herausgeber, Digitalisierung: Segen oder Fluch, Kapitel 2, Seiten 29 – 54. Springer, Berlin, 2018.
- V. Plenk, M. Weber, S. Lang (2018): Benutzerassistenz für komplexe Produktionsmaschinen. Präsentation auf dem Bitkom AI Summit 2018, Hanau, Germany, 1. März 2018.
- Haslak, T. (2018): Weighted Fair Queuing as a Scheduling Algorithm for Deferrable Loads in Smart Grids, Seiten 123-141, in Advances in Energy System Optimization, Proceedings of the 2nd International Symposium on Energy System Optimization, Herausgeber: Bertsch, V., Ardone, A., Suriyah, M., Fichtner, W., Leibfried, Th., Heuveline, V. (Eds.), Springer 2018, ISBN 978-3-030-32157-4

FORSCHUNGSGRUPPE EMPIRICAL RESEARCH AND USER EXPERIENCE (ERUX)

2020

- Riedl, J., Wengler, S. (2020): „Autonomous Driving 2019 - Driving Forces and Restrictions on the Way to Autonomous Driving from the Perspective of Drivers“, AccessMM Consumer Insights, Access Marketing Management e.V., 8. Januar 2020.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2020): „Digital transformation in sales as an evolutionary process“, in: Tanner, J. F./Fournier, C. (eds.): „Proceedings of the Annual Global Sales Science Institute Conference“, Montpellier 2020.
- Riedl, J., Gansser, O., Schäfer, F., Wengler, S. (2020): „Biohandel zu Corona-Zeiten in Deutschland 2020: Empirische Fakten aus Konsumentensicht“, AccessMM Consumer Insights, Access Marketing Management e.V., Juli 2020.
- Wengler, S. (2020): „Denkanstöße zur Zukunft des Vertriebs“, in: Profil Magazin, Ausgabe August 2020, erschienen am: 30.07.2020.
- Wengler, S. (2020): „Grundlagen des Marketings im Digitalen Zeitalter: Theorien - Methoden - Fallbeispiele“, Riedl, J./Wengler, S (Herausgeber): Reihe „AccessMM Grundlagen“, Access Marketing Management e.V., Oktober 2020.
- Wengler, S. (2020): „Principles of Marketing in the Digital Era: Theories - Tools - Case Studies“, Riedl, J. /Wengler, S (Herausgeber): Reihe „AccessMM Grundlagen“, Access Marketing Management e.V., Oktober 2020.

2019

- Wengler, S., Schelter, A., Zips, S. (2019): „Autonomes Fahren in Deutschland - Disruption, Kundenakzeptanz und die mögliche Nutzung von Diffusionstreibern“, in: Reihe Praktisches Marketing, Access Marketing Management e.V., Weidenberg 2019.
- Riedl, J., von Luckwald, L. (2019): „Effects of Influencer Marketing on Instagram“, Open Science Publications of Access Marketing Management, März 2019.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2019): „Digitale Transformation im Mittelstand: Die Herausforderungen liegen nicht (nur) in der IT“, in: Informatik Aktuell, 09.04.2019.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2019): „Digitale Transformation im Mittelstand: Den richtigen Einstieg finden“, in: Informatik Aktuell, 28.05.2019.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2019): „Regaining Influence in the Sales Process by Implementing an integrated Market Intelligence“, in: Davis, L./Hautamäki, P. (Hrsg.): Proceedings on ‚The Sales Ecosystem – defining and exploring how various levels of connection and interaction affect the selling process‘, Panama 2019.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2019): „Digitale Transformation im Mittelstand – Market Intelligence als Grundpfeiler eines erfolgreichen Vertriebs“, in: Informatik Aktuell, 17.09.2019.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2019): „Die digitale Transformation als evolutionärer Prozess“, in: Sales Excellence, Band 28, Heft 12, Dezember 2019, S. 40-43.

2018

- Riedl, J., Wengler, S. (2018): „Biohandel Deutschland 2018 - Empirische Fakten aus Konsumentensicht - Händlerpositionierung - Strategie“, in: Reihe Praktisches Marketing, Access Marketing Management e.V., Weidenberg 2018. (gemeinsam mit Joachim Riedl).
- Riedl, J., Zips, S., Kallweit, B. (2018): „The stability of Attitude and the Significance of Affective-emotional and Cognitive Components“, Open Science Publications of Access Marketing Management, November 2018.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2018): „Die Vertriebshoheit durch Digitalisierung zurückerobern“, in: Sales Excellence, Band 27, Heft 12, Dezember 2018, S. 44-47.
- Wengler, S., Hildmann, G., Vossebein, U. (2018): „The business type as the starting point for digital transformation in sales management“, in: Leach, M./Pezenka, I./Prem, M. (Hrsg.): Proceedings on ‚Sales 2020 - Managing customer relationships in disruptive environments‘, Wien 2018, S. 31-35.

FORSCHUNGSGRUPPE MULTIMEDIALE INFORMATIONSSYSTEME

2020

- Skrecki, M., Bahr, F., Tilg, G. (2020): Paper „Assessing the spatial impacts of unreliable public transport systems: A quasi real-time data-driven approach“
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TRANSPORT NETWORK RELIABILITY (INSTR) 2020 (akzeptiert, wird wegen Corona erst im Band 2021 veröffentlicht)
- Göbel R., Skrecki M., Kitzing, S. (2020): Buch „Digitalisierung als Erfolgsfaktor für das Sozial- und Wohlfahrtswesen“ (S. 293 – 308)

2019

- Göbel, R., Ribouni, S. (2019): Broschüre „Zugang zu Behördendaten für Digitalisierungsprojekte des mFUND“
- Wöltsche, A., Arnst, D., Herpich T., Plenk, V. (2019): “Comparative Evaluation of Database Read and Write Performance in an Internet of Things Context”. International Journal On Advances in Internet Technology 12, 1–2 (June 2019), 37–49
- Menzel, C. (2019): Paper „Visualisierung des Bewegungsverhaltens mit einer erweiterten Flowrates Darstellung anhand der Modellregion Hochfranken“

2018

- Göbel, R. (2018): Buch „Digitalisierung – Segen oder Fluch?“
- Wöltsche, A., Arnst, D., Plenk, V. (2018): “Comparative Evaluation of Database Performance in an Internet of Things Context. In The Thirteenth International Conference on Systems and Networks Communications (ICSNC 2018)“, ARIA, Seiten 45–50

**FORSCHUNGSGRUPPE
RECHT IN NACHHALTIGKEIT,
COMPLIANCE UND IT**

2020

- Weber, B. (2020): Datenschutz in öffentlichen KI-Forschungsprojekten, in: KI & Recht kompakt, 2020, S. 209 - 237
- Weber, B. (2020): Risikoadäquates Handeln – Ist Compliance notwendiges Übel oder Chance für die Wissenschaft?, Forschung & Lehre 7, 2020, S. 582 f.
- Weber, B. (2020): Daten- und Rechte-management in agilen Strukturen – Integration der rechtlichen Anforderungen durch kollaboratives Arbeiten, ITRB 4, 2020, S. 89 - 92

2019

- Weber, B., Lejeune, S. (2019): Compliance in Hochschulen. Risikomanagement im Wissenschaftsbetrieb: in ZRFC 04/2019, S.151-156
- Weber, B., Lejeune, S. (2019): Compliance in Hochschulen, Berlin, Erich-Schmidt-Verlag, 2019
- Innovative Technologien rechtlich möglich machen, campus 3/19, S. 16 f

2018

- Weber, B. (2018): Technik und Recht verbinden – handhabbare Lösungen für den Mittelstand schaffen, in: Begleitforschung Smart Data: Big Data, Smart Data, Next?, S. 88-91
- Weber, B. (2018): Datenschutz 4.0, in: Wolff, Dietmar/Göbel, Richard (Hrsg.): Digitalisierung – Segen oder Fluch?, Berlin, 2018, S. 101-123

**FORSCHUNGSGRUPPE
SYSTEMINTEGRATION**

2020

- Peinl, R., Puchtler, P (2020): Evaluation of deep learning accelerators for object detection at the edge. 43rd German Conference on Artificial Intelligence (KI2020), Bamberg, Germany
- Peinl, R., Rizk, B., Szabad, R. (2020): Open Source Speech Recognition on Edge Devices. 10th Intl. Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT 2020), Deggendorf, Germany.
- Peinl, R. (2020): Sprachassistenten und Chatbots - mit dem Computer reden. In: Lang, M., Müller, M.: Von Augmented Reality bis KI - die wichtigsten IT-Themen, die Sie für Ihr Unternehmen kennen müssen, Hanser Verlag, Seiten: 143-162

2019

- Peinl, R., Wirth, R. (2019): Presence in VR experiences – an empirical cost-benefit-analysis. Research report
- Peinl, R., Perak, O. (2019): BPMN and DMN for Easy Customizing of Manufacturing Execution Systems. 17th Int. Conference on Business Process Management (BPM 2019), Vienna, Austria

2018

- T. Dressel, R. Peinl (2018): User-friendly Visualization of Energy Flows in Smart Homes. 11th Intl. Conf. on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services (CENTRIC 2018), October 2018, Nice, France
- R. Peinl (2018): Digitale Geschäftsmodelle durch Blockchain-Technologie. In: IM+IO - Das Magazin für Innovation, Organisation und Management. AWSI Publishing, (2018), Saarbrücken

**FORSCHUNGSGRUPPE
VISUAL ANALYTICS**

2020

- Herder, E., Roßner, D., Atzenbeck, C. (2020): Structuring and Exploring User Behavioral Patterns in Social Media Traces. In: C. Hansen, A. Nürnberg and B. Preim (eds). Proceedings of the Mensch und Computer Conference, Workshop on User-Centered Artificial Intelligence (UCAI'20). GI, 2020.
- Atzenbeck, C., Roßner, D. (2020): Thoughts Reflection Machine. In: Proceedings of the 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'20), pages 117–121. ACM, 2020.
- Herder, E., Roßner, D., Atzenbeck, C. (2020): Hypertext as a Tool for Exploring Private Data on Social Media (Poster). Presented at the 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'20), 2020. Unpublished.

2019

- Atzenbeck, C., Nürnberg, P. (2019): Hypertext as Method. In: Proceedings of the 30th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'19), pages 29–38. ACM, 2019.
- Roßner, D., Atzenbeck, C., Gross, T. (2019): Visualization of the Relevance: Using Physics Simulations for Encoding Context. In: Proceedings of the 30th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'19), pages 67–76. ACM, 2019.
- Purucker, S., Atzenbeck, C. (2019): Intelligent Hypertext for Video Selection: A Design Approach. In: Proceedings of the 2nd International Workshop on Human Factors in Hypertext (HUMAN'19), pages 19–26. ACM, 2019.

- Atzenbeck, C., Millard, D., Rubart, J., (2019): (eds). Proceedings of the 30th Conference on Hypertext and Social Media (HT'19). ACM, 2019.
- Atzenbeck, C., Rubart, J. (2019): (eds). Proceedings of the 2nd Workshop on Human Factors in Hypertext (HUMAN'19). ACM, 2019.

2018

- Atzenbeck, C., Roßner, D., Tzagarakis, M. (2018): Mother – An Integrated Approach to Hypertext Domains. In: Proceedings of the 29th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT'18), pages 145–149. ACM, 2018.
- Roßner, D., Atzenbeck, C. (2018): Spatial Hypertext for End-User Development Tools. In: Proceedings of the 1st Workshop on Human Factors in Hypertext (HUMAN'18), pages 9–15. ACM, 2018.
- Atzenbeck, C., Rubart, J. (2018): (eds). Proceedings of the 1st Workshop on Human Factors in Hypertext (HUMAN'18). ACM, 2018.

**FORSCHUNGSGRUPPE
VISUAL ANALYTICS**

Interviews mit Wissenschaftlern

2020

- Atzenbeck, C. (2020): Interview with Belinda Barnet. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 1/2020. ACM, 2020.
- Atzenbeck, C. (2020): Interview with John Barber. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 2/2020. ACM, 2020.
- Atzenbeck, C. (2020): Interview with Beat Signer. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 3/2020. ACM, 2020.

2019

- Atzenbeck, C. (2019): Interview with Dene Grigar. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 1/2019. ACM, 2019.
- Atzenbeck, C. (2019): Interview with Ben Shneiderman. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 2/2019. ACM, 2019.

2018

- Atzenbeck, C. (2019): Interview with Andy van Dam. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 1/2018. ACM, 2018.
- Atzenbeck, C. (2019): Interview with Siegfried Reich. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 2/2018. ACM, 2018.
- Atzenbeck, C. (2019). Interview with Dongwon Lee. In: ACM SIGWEB Newsletter, Issue 3/2018. ACM, 2018.



7

PRESSE

2020**12. September 2020****Mehr Daten, mehr Mobilität?**

Die Corona-Pandemie ist ein Katalysator für die Digitalisierung. Wie die Region in Sachen Mobilität davon profitieren kann, darüber diskutieren jetzt Fachleute an der Hofer Hochschule.

(*Frankenpost*, 12.09.2020)

11. September 2020**Abschlussveranstaltung des Projektes „Mobilität Digital Hochfranken – MobiDig“**

Ziel des Projekts war die wirtschaftlichere, attraktivere und umweltfreundlichere Gestaltung des öffentlichen Nahverkehrs in ländlichen Regionen. Zentral für dieses Projekt war die Realisierung eines Data Lakes mit Daten zur Mobilität in der Region. Mit anonymisierten Daten zu Themen wie Bevölkerungsverteilung, Zielen, Bewegungen von Fahrzeugen und Mobilfunkgeräten, Nutzung von Verkehrsmitteln sowie Basisgeodaten entstand ein virtuelles Abbild der Region, das in Vielfalt und Umfang so in Deutschland einzigartig sein dürfte.

(*Frankenpost*, 11.09.2020)

**02. September 2020****DMKG startet bundesweites Kopfschmerzregister**

Das Kopfschmerzregister der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft (DMKG) ist nach einer zweijährigen Vorbereitungsphase im Juni 2020 gestartet. Realisiert wurde es von einem Konsortium aus zwei Forschungsgruppen des Instituts für Informationssysteme der Hochschule Hof und der smartlytic GmbH, einer Ausgründung der Hochschule Hof. DMKG startet bundesweites Kopfschmerzregister – made in Hof! Ziel des deutschlandweit einzigartigen medizinischen Projekts ist es, die klinische Versorgung von Kopfschmerzpatienten zu verbessern. (www.tvo.de)

**29. Juli 2020****Schub in Sachen Digitalisierung**

Professoren der Hochschule Hof bringen neue Lehr- und Lerntechniken voran. Unterstützung kommt von der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hochschule Hof. (*Frankenpost*, 29.7.2020)

18. Juli 2020**„Compliance ist eine universitäre Leitungsaufgabe“**

Führt Compliance Hochschulen weg von der akademischen Selbstverwaltung oder sichert sie die Wissenschaftsfreiheit? Risikoadequates Handeln. Ist Compliance notwendiges Übel oder eine Chance für die Wissenschaft?

(*Forschung & Lehre: Alles was die Wissenschaft bewegt*, 6.7.2020)

27. Mai 2020**Die Technik positiv gestalten**

Demnächst erforscht die Hochschule Hof das Sprachverständnis von Computern. René Peinl hat die neue Professur beantragt und erklärt, welche Ziele die Hochschule Hof verfolgt und warum neue Wege beim Datenschutz wichtig sind.

(*Frankenpost*, 27.5.2020)

06. März 2020**„Smartphones schaden dem Gehirn“**

Was machen Google, Facebook & Co. mit uns? Der Hirnforscher Manfred Spitzer kritisiert die Macht der Internetriesen. Und er warnt davor, digitale Medien an Schulen einzusetzen.

(*Frankenpost*, 6.3.2020)

05. März 2020**Raus aus der Perfektionsfalle**

Physikerin, Astronauten-Trainerin, Unternehmerin – die Oberfränkin Laura Winterling ist äußerst vielseitig.

(*Frankenpost*, 05.03.2020)



2019**5. März 2020****„Po zusammen, Brust raus, durchatmen“**

Laura Winterling hat Astronauten trainiert und führt ein Unternehmen. Zum internationalen Frauentag am Sonntag erklärt sie, warum nur wachsen kann, wer seine Grenzen überwindet.

(*Frankenpost*, 6.3.2020)

24. Februar 2020**Die IT-Spezialisten für den Mittelstand**

Oberfranken möchte sein Profil als IT-Standort schärfen. Die Voraussetzungen sind gut. Ein Doppeljubiläum zeigt, dass Wirtschaft und Wissenschaft immer mehr zusammenrücken.

(*Frankenpost*, 24.02.2020)

**20. September 2019****Die EU soll Mauern einreißen**

EU-Abgeordneter Manfred Weber spricht an der Hochschule Hof über Europa-Politik und den „European Way of Life“.

(*Frankenpost*, 20.09.2019)

**16. September 2019****“Die Leute wollen den digitalen Komfort“**

Die Menschen lieben die Kommunikation in den sozialen Netzwerken – und bezahlen mit ihren Daten einen hohen Preis. Doch das nehmen sie bewusst in Kauf.

(*Frankenpost*, 16.09.2019)

22. August 2019**Hände weg vom Steuer**

Mit Hilfe von Probanden testet die Hochschule Hof Technik zum autonomen Fahren.

(*Frankenpost*, 22.08.2019)

06. August 2019**Ferien helfen gegen Migräne**

Schüler des Hofer Reinhart-Gymnasiums erforschen, was es mit dem Kopfschmerzanfall auf sich hat. Sie stellen brisante Fragen - und finden Antworten.

(*Frankenpost*, 06.08.2019)

14. Juli 2019**Unabhängiges Netzwerk Frauen.Stärken.Hof (FSH) feiert „bewegtes“ Fünfjähriges**

Zum ersten Mal trafen sie sich im italienischen Restaurant auf dem Campus der Hofer Hochschulen. Das war im Juli 2014 und die Treffen haben sich fortgesetzt: Genau 35 verschiedene Firmen, Organisationen und Restaurants besuchten die Mitglieder des Netzwerkes Frauen.Stärken.Hof. Insgesamt rund 1.500 Frauen nahmen an den Treffen teil, darunter auch eine Veranstaltung der Buchautorin, Trainerin und „Kwien“ Nicole Staudinger, die ein Schlagfertigkeitstraining für Frauen nach Hof brachte, an dem hundert Frauen aktiv teilnahmen.

(*Frankenpost*, 14.07.2019)

**16. Mai 2019****Geballte EU-Forschungskompetenz auf dem Campus der Hochschule Hof**

Am 9. Mai war Europatag und die Hochschule Hof mit ihren Forschungsinstituten und dem Einstein1 Digitales Gründerzentrum hat dies zum Anlass genommen, EFRE und ESF-Projekte, die Institutsleiter und einen Großteil der Hochschulmitarbeiter der Projekte in einer Gesamtschau bzw. Treffen zusammenzubringen und einem breiteren Publikum vorzustellen. Michael Abraham, Bürgermeister von Rehau, war als erster Besucher der Ausstellung auch dabei und erzählte über das Europa-Engagement seiner Stadt.

(*Impuls*, Mai 2019)



13. Februar 2019

Vom Hype zur Realität

Das Institut für Informationssysteme stellt seine Jahresbilanz vor: Die Zahl der Digitalprojekte mit Unternehmen ist ebenso gewachsen wie die Höhe der Forschungsgelder.

(*Frankenpost*, 13.02.2019)

11. Februar 2019

Neujahrsempfang am Institut für Informationssysteme (iisys)

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk, wissenschaftlicher Leiter des IT-Instituts begrüßte die Gäste und warf einen kurzen Blick zurück in das abgelaufene Geschäftsjahr: „Rund dreißig Projekte hat das iisys durchgeführt und dafür rund 1,3 Mio. Euro an Fördermitteln eingenommen, wir stehen nicht schlecht da“. Ausführlich dargestellt sind die Projekte sowie weitere Aktivitäten im neuen Geschäftsbericht.

(*Frankenpost*, 11.02.2019; *Impuls*, im Februar 2019)



03. Februar 2019

Digitale Ideen für den Nahverkehr

Der Ideenwettbewerb zum Projekt „Mobi-Dig“ ist entschieden. Zwei digitale Konzepte für einen besseren ÖPNV überzeugen die Jury besonders.

(*Frankenpost*, 03.02.2019)

25. Januar 2019

Der Bürger als Teil eines „digitalen“ Experiments

Manipulation und Entmündigung: Einstige Vordenker und heutige Macher der vernetzten, digitalen Welt warnen vor den Gefahren ihrer eigenen Schöpfung. Apple-Chef Tim Cook untersagt seinen Nichten und Neffen, dass sie sozialen Netzwerken beitreten.

(*Frankenpost*, 25.01.2019)

19. Januar 2019

Schrecklich schöne Datenwelt

Google, Amazon, Facebook, der Staat oder die Bürger – wer herrscht eigentlich in der digitalen Ära?

(*Frankenpost*, 19.01.2019)



08. Januar 2019

IT ist eine Querschnittsdisziplin!

Hand aufs Herz- wer hat beim Gedanken an IT-Forschung und Informatik nicht das klassische Bild eines Nerds vor sich?

(*Frankenpost*, 25.01.2019)

IMPRESSUM

BILDNACHWEISE

www.de.fotolia.com:
S. 37, S. 51, S. 74, S. 101

www.pixabay.com:
S. 42, S. 46, S. 48, S. 62

www.pexels.com: S. 96

www.stock.adobe.com: S. 65,

www.istockphoto.com: S. 39

Alle übrigen Fotos und Grafiken
sind vom iisys.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der
Vervielfältigung und Verbreitung sowie der
Übersetzung vorbehalten. Jede Verwertung
ist ohne Zustimmung des Herausgebers un-
zulässig.

HERAUSGEBER

Hochschule Hof
Institut für Informationssysteme (iisys)
Alfons-Goppel-Platz 1
95028 Hof
Telefon: 09281 409-6112
E-Mail: sekretariat@iisys.de
Internet: www.iisys.de

REDAKTION

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk,
Wissenschaftliche Leitung, iisys
Anne-Christine Habbel, Geschäftsführung, iisys
Grit Götz, Assistenz der Institutsleitung, iisys

Anschrift der Redaktion
Hochschule Hof
Institut für Informationssysteme (iisys)
Geschäftsführung
Alfons-Goppel-Platz 1
95028 Hof
Telefon: 09281 409-6112
E-Mail: sekretariat@iisys.de
Internet: www.iisys.de

GESTALTUNG UND DRUCK

Müller Fotosatz & Druck GmbH
Johannes-Gutenberg-Straße 1
95152 Selbitz
Telefon: 09280 971-71
E-Mail: info@druckerei-gmbh.de



Drucklegung: Februar 2021
Copyright: Institut für Informationssysteme

