



Institut für Informationssysteme der Hochschule Hof



iisys

Institut für
Informationssysteme
der Hochschule Hof



Kompetenz für die Zukunft

Als **Kompetenzzentrum der Hochschule Hof**, für die Anwendung und Entwicklung von Informationssystemen, bildet das Institut die Brücke zwischen der internationalen Forschung und Entwicklung und der Nutzung in Organisationen und Unternehmen.

Aktuelle **Anwendungsgebiete für unsere Forschungen** liegen in den Bereichen Industrie 4.0, Mobilität, Gesundheit, maschinelle Lernverfahren, Wissenssysteme und Compliance.

Das Institut als **starker regionaler und bundesweiter Partner** macht IT-getriebene Innovationen für unsere Projektpartner nutzbar. In interdisziplinären Projekten generieren wir integrierte, ganzheitliche Lösungen, die auch nach Projektende von IT-Partnern unseres Netzwerks weitergeführt werden.

Neben technischen Fragestellungen berücksichtigen wir gesellschaftliche Auswirkungen, ethische und rechtliche Herausforderungen sowie eine nachhaltige Ausrichtung.

Die persönliche und fachliche **Weiterentwicklung unserer Mitarbeiter*innen** liegt uns besonders am Herzen. Wir fördern sie

Welche Expertisen im Bereich IT bietet mir das iisys?

- _ **Anwendungsnahe Forschung**
- _ **Beratung des Mittelstands
und auch des Handwerks**
- _ **Praxisnahe Workshops
für und mit Unternehmen**

Alle drei Bereiche werden von erfahrenen und praxisnahen Professor*innen geleitet und durchgeführt.

Hauptaufgabe des iisys ist es, die regionalen Betriebe in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu unterstützen, um sie fit für die Zukunft zu machen und sie von anderen Wettbewerbern abzuheben. Wir sind regional schnell zu erreichen, bieten persönliche Ansprechpartner*innen, die auch bei Bedarf in Ihr Unternehmen kommen können („Inhouse-



Beratung“).

Betrachten Sie das iisys als die ausgelagerte Forschungs- und Entwicklungsabteilung Ihres Unternehmens. Zudem bieten wir Zugang zu Unternehmen, die bereits Projekte aus dem IT-Bereich erfolgreich durchgeführt haben und mit denen Sie über deren Erfahrungen sprechen können. Ebenfalls besteht die Mög-



Welche Perspektiven schafft das iisys?



Kontaktaufnahme

Nehmen Sie Kontakt mit unserem Institut bzw. dessen Forschungsgruppenleitungen auf und vereinbaren Sie einen unverbindlichen Gesprächstermin.



Analyse

In einem Gespräch klären wir gemeinsam, wo im Unternehmen Probleme auftreten.



Definition

Wir besprechen Art und Umfang der Kooperation.

Typische Einsatzfelder

- _ Entwicklung anwendungstauglicher Lösungen im Einklang mit Recht und Gesetz (Compliance), z.B. Modellprozesse für Datenschutz und Data Governance
- _ Analyse von Qualitätsproblemen in der Fertigung
- _ Entwicklung intelligenter Benutzerschnittstellen (Mensch-Maschine Interaktion)
- _ Anwendungen im Bereich Mobilität und Industrie 4.0
- _ Vernetzung von Informationssystemen auf technischer Ebene
- _ Datenanalyse für medizinische Anwendungen

Über das Interreg Europe Projekt DIGITAL REGIONS vernetzen wir uns international für den Austausch von best practices

Hochschule Hof

Der digitale Fertigungsarbeitsplatz als Beispiel für Technologietransfer im Dreigespann Hochschule, IT-Dienstleister und Anwendungspartner.

Universidad de Salamanca, Spanien

Entwicklung technologischer Fähigkeiten für die industrielle



Sechs Forschungsinstitute und ein Gründerzentrum

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof bietet mit ihrem Campus eine Plattform für exzellente Forschung und Lehre in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Informatik. Mit aktuell sechs Forschungsinstituten bildet die Hochschule die Brücke zwischen der internationalen Forschung und der Anwendung gerade in mittelständischen Unternehmen.

Einen Schwerpunkt bildet dabei das Thema Digitalisierung, welches mit dreizehn Forschungsgruppen im Institut für Informationssysteme abgebildet wird. Das Institut arbeitet dabei in einer Querschnittsfunktion fächerübergreifend und in unmittelbarer Nähe mit den anderen Disziplinen zusammen: Institut für Materialwissenschaften („Industrie 4.0 im Textilbereich“), Institut für Wasserstoff- und Energietechnik („Digitale Wasser- und Energieversorgung“), Institut für Kreislaufwirtschaft der Bio:Polymere („Verarbeitung von Kunststoffen“), Institut für nachhaltige Wassersysteme (Forschung und Innovationsentwicklung im Wasserbereich) und Institut für Wirtschafts- und Organisationsforschung (Digitale Transformation von Wirtschaft und Verwaltung).

Gemeinsam mit den mittelständischen Unternehmen und dem Handwerk der Region ist so ein Ökosystem zur schnellen Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis entstanden, das so in Deutschland einzigartig sein dürfte. Der Zusammenschluss – ganz im Sinne kurzer Wege – wird durch ein digitales Gründerzentrum und ein BMBF StartUpLab@FHof ergänzt.

Vor allem für die Firmen und Menschen in der Region hat das neue Ökosystem einen immensen Vorteil. Man kennt sich und profitiert von neuen Forschungen und einem großen internationalen Netzwerk.

Analytische Informationssysteme

Prof. Dr. Jörg Scheidt

Fetale Alkoholspektrum-Störungen (FASD)

In Form von Smartphone-Apps und Webseiten liefert das Projekt Informationen für Angehörige und Betreuer von Kindern mit FASD.

Prognose der Lagerausgangsmengen

Gemeinsam mit der smartlytic GmbH entwickelt die Forschungsgruppe Algorithmen für die Prognose der Lagerausgangsmengen für ein regionales Unternehmen. Ziel ist eine Softwarelösung für die semiautomatische Planung einer großen Produktanzahl.

Deutsches Kopfschmerzregister der DMKG

In diesem Projekt schaffen die DMKG, die smartlytic GmbH und zwei Forschungsgruppen des iisys ein zentrales Kopfschmerzregister für Deutschland. Ziel ist die Verbesserung der Patientenversorgung sowie die Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen.



Visual Analytics

Prof. Dr. Claus Atzenbeck

Intelligentes Wartungssystem der nächsten Generation für die Industrie 4.0 (IWIxt)

Das Projekt hat zum Ziel, den Erfahrungsschatz von Expert*innen im Bereich Wartung von Industrieanlagen mit maschinell erzeugtem Wissen zu verknüpfen.

Efficient Knowledge-Base Acquisition (EKA)

Die Mitarbeiter*innen im Projekt EKA arbeiten an der effizienten Abfrage von maschinell gespeichertem Wissen. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die anderen Projekte der Forschungsgruppe.

International Teaching and Research in Hypertext (INTR/HT)

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.



Empirical Research and User Experience

Prof. Dr. Joachim Riedl und Prof. Dr. Stefan Wengler

The Human-Machine-Interface (HMI) in the context of self-driving cars

Das Projekt untersucht, wo mögliche Hürden für die Akzeptanz von Fahrerassistenzsystemen liegen und welche Maßnahmen geeignet sind, den Diffusionsprozess der neuen Technologie zu fördern.

Shuttle-Modellregion Oberfranken (SMO)

Der Umstieg auf (teil-) autonome Systeme im Bereich des ÖPNV wird nicht reibungslos verlaufen, da die Fahrgäste Zweifel an der technischen Zuverlässigkeit und ihrer Sicherheit haben. Entsprechend gilt es, Eindrücke der Bevölkerung zu sammeln und HMI-Lösungen zu finden.

Corona-Folgen-Forschung

Empirische Analyse der Auswirkungen der Pandemie auf ver-



Cyber-Physical Systems

Prof. Dr.-Ing. Valentin Plenk

Forschungsstelle Mensch-Maschine-Interface Kronach

Ziel ist es, die Innovationskraft der Kronacher Region zu unterstützen und den Technologietransfer zwischen der Hochschule Hof und den Unternehmen zu stärken.

Statistische Bedienerunterstützung für Sondermaschinen/ Werkzeugmaschinen (BuMa)

Die Bedienerunterstützung generiert Handlungsvorschläge zum Entstören von Produktionsmaschinen aus der aufgezeichneten Bedienhistorie. Diese Handlungsvorschläge werden automatisch aus der an der Maschine erfassten Bedienhistorie generiert.

Kooperation Vorlesung und Praktikum

Produzierende mittelständische Unternehmen verfügen häufig über einen heterogenen Maschinenpark aus Bestandsmaschinen. Diese Maschinen lassen sich in ihrer Vielfalt nur schlecht automatisiert überwachen. Ziel der Arbeiten ist ein System, dass - möglichst auf Basis bereits vorhandener Datenquellen - mit geringem Anpassungsaufwand Verschleißerscheinungen (Predictive Maintenance) oder schwankende Produktqualität erkennen kann.



System and Network Security

Prof. Dr. Florian Adamsky

System- und Netzwerksicherheit

Die Forschungsgruppe legt ihren Fokus auf die System- und Netzwerkebene und untersucht dort die Aspekte der Sicherheit und Zuverlässigkeit. Das schließt beispielsweise Themen ein wie Seitenkanalangriffe, Anti-Phishing Maßnahmen, sichere Funkkommunikation und die Verbesserung der Sicherheit von Anonymitätsnetzwerken.

Verbesserung von Anonymitätsnetzwerken

Im Mittelpunkt dieses Projektes steht die Verbesserung von Anonymitätsnetzwerken, wie zum Beispiel Tor, im Bezug auf die Geschwindigkeit, Privatsphäre und Sicherheit.

Untersuchung von Anti-Phishing Maßnahmen

Das Ziel in diesem Projekt besteht darin verschiedene Anti-Phishing Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu untersuchen.



Multimodale Künstliche Intelligenz

Prof. Dr. René Peinl

Digitale Transformation des Mittelstandes mit künstlicher Intelligenz (DAMMIT)

Der Fokus wird auf fortgeschrittene Datenanalyse 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.

Highly Customizable Manufacturing Execution System (HiCuMes)

Das System bringt Fertigungsabläufe digital zum Arbeitsplatz an der Maschine, gibt Rückmeldung über produzierte Stücke und Ausschuss und unterstützt mit kontextsensitiven Informationen.

Mass Customization für die Einführung produktionsnaher IT-Systeme in Unternehmensnetzwerken (MOONRISE)

Im Mittelpunkt steht die Gestaltung von Transformationsprozessen in regionalen Arbeitsnetzwerken.

Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT

Prof. Dr. Beatrix Weber

KI in der Lebensmittelindustrie (REIF)

Zur Optimierung der Plan- und Steuerbarkeit der Wertschöpfung bei Lebensmitteln werden die Potenziale der Künstlichen Intelligenz (KI) untersucht. Hierfür soll ein KI-Ökosystem konzipiert werden. Die FG Recht beschäftigt sich mit den Themen Datenschutz, Rechtemanagement und Governance im Ökosystem sowie Haftung für KI-Anwendungen.

Sicherheit und Wirksamkeit der SARS-CoV-2 Impfung (CoVa-Ko)

Im Projekt geht es um die Erforschung der Sicherheit und Wirksamkeit der SARS-CoV-2 Impfung. Aufgabe von zwei Forschungsgruppen des iisys ist es, eine Forschungsdatenbank an der Hochschule Hof zu etablieren und technisch so zu organisieren, dass Datenschutz und Datensicherheit bei größtmöglichem Nutzen für die Forschung gewahrt sind.

intelligent Empowerment of COnstruction Industry (iECO)

Ziel von iECO ist es, auf Basis von GAIA-X einen gemeinsamen Datenraum für die Bauwirtschaft zu schaffen.



Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft (DTWG)

Prof. Dr. Andreas Wagener

Plattformökonomie, -kapitalismus und -genossenschaften

Wirtschaftlich und gesellschaftlich prägen die großen digitalen Plattformen – wie Google, Facebook, Amazon – zunehmend den öffentlichen und unternehmerischen Handlungsrahmen: Ist es sinnvoll, die Macht der Plattformen einzudämmen und zu regulieren?

Algorithmic Governance in Staat und Politik

Der Einfluss von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz auf staatliche und politische Entscheidungen nimmt stetig zu. Welche Ansätze für Regulierungen bestehen? Und wo liegen die Grenzen des Einsatzes von Algorithmen in administrativen und staatlichen Prozessen?

DNA-Targeting im Marketing

Die Sequenzierung der DNA eröffnet auch für das Marketing gänzlich neue Optionen: Die individuelle Zuschneidung von Angeboten kann heute auch auf Basis unseres Erbgutes erfolgen, im Rahmen eines „DNA-Targetings“. Auf Grundlage einer detaillierten Analyse des Erbgutes eröffnen sich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, von der „streuverlustfreien“ Kommunikation über ein DNA-basiertes Kunden-Clustering bis hin zu personalisierten Ernährungserzeugnissen und Medikamenten.



Multimediale Informationssysteme

Prof. Dr. Richard Göbel

AquaSense

Realisierung eines Multisensorsystems für Wasseraufbereitungsanlagen zur Optimierung von Betriebsparametern, Energieverbrauch und Chemikalienverbrauch auf Basis einer analytischen Datenauswertung mit Hilfe von Methoden der Künstlichen Intelligenz.

Aktuelle Meldedaten (AktMel)

Das Forschungsprojekt entwickelt für die Nutzung personenbezogener Daten einen rechtssicheren Ansatz für den Zugriff auf Meldedaten.

Shuttle-Modellregion Oberfranken (SMO)

Die Gruppe untersucht die Interaktion zwischen Menschen und fahrerlosen Shuttels.

HiveTank

Im Projekt werden Daten vieler kleinerer Online-Händler so ge-



Intelligente und Lernende Systeme

Prof. Dr. Christian Groth

Künstliche Intelligenz

Die Forschungsgruppe forscht an den Einsatzmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz in unterschiedlichen Bereichen. Hierzu zählt insbesondere der Einsatz von Deep Learning, z.B. im Bereich Bilderkennung und -generierung.

Intelligente Robotik

Weiterhin untersucht die Forschungsgruppe, wie Roboter dazulernen können, um neue Aufgaben selbstständig zu bewältigen oder auch wie sie besser mit dem Menschen kooperieren können.



Innovative Gesundheitsversorgung

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Wolff

Innovative Gesundheitsversorgung

Die Forschungsgruppe forscht an dem Einsatz von Digitalisierungstechnologien in der Gesundheits- und Sozialwirtschaft sowie an der Veränderung der sozialen Arbeitswelt durch deren Einsatz und den neuen Herausforderungen an die Gesunderhaltung der Mitarbeitenden.

Neue Apptechnologien

Genauer untersucht werden auch neue Apptechnologien, wie sie sich im Gesundheitswesen mit den Digitalen Gesundheits- und Pflegeanwendungen (DiGA und DiPA) auf ärztliche Verordnung und bezahlt von der Kranken- bzw. Pflegekasse gerade entwickeln.

Pulsnetz – gesund arbeiten

Beschäftigte und Führungskräfte in KMU der Pflege- und Sozialwirtschaft entwickeln Kompetenzen, um digitale und/oder KI-basierte Technologien erkennen, nutzen und ggf. auch co-kreativ



Interaction & Data Driven Design

Prof. Michael Zöllner

Symotiv

Die Bewegungen und der Klang eines gesamten Symphonieorchesters werden mit Machine Learning Bewegungsanalyseverfahren erfasst und in der Virtuellen und Erweiterten Realität (VR/AR) non-linear erlebbar gemacht. Damit wird die Komplexität von der Probe bis zur Aufführung für Musiker und Publikum verständlich visualisiert.

Co-Learning Lab

Im Co-Learning Lab vermitteln wir in kreativen, angewandten Workshops mittelständischen Unternehmen, Bildungs- und Kultureinrichtungen in der Region neue Technologien, Methoden und Werkzeuge der digitalen Transformation. Derzeit umfasst dies Methoden des User Experience Design und Prototyping und die Technologien VR, AR, Machine Learning, 3D Druck und Internet



Supply Chain Digitization (SCD)

Prof. Dr. Heike Markus

Supply Chain Digitization

Die Forschungsgruppe widmet sich innovativen Lösungen für die Digitalisierung des Produktionsprozesses und des Lieferkettenmanagements.

Entwicklung von Strategien und Tools

Das Hauptziel der Forschungsgruppe ist die Entwicklung von Strategien und Tools, die eine nahtlose digitale Fertigung unter realen Bedingungen ermöglichen. Um dies zu erreichen, werden die neuesten Technologien im Bereich der Digitalisierung der Lieferkette untersucht. Außerdem findet eine enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern statt, um diese Lösungen in realen Szenarien zu testen und zu implementieren, mit dem Ziel, die Effizienz zu verbessern, die Kosten zu senken und die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

Schwerpunkt Systemintegration

Die Forschungsgruppe hat einen besonderen Schwerpunkt auf Systemintegration, Datenanalyse und künstliche Intelligenz. Sie setzt diese Technologien ein, um eine durchgängige Sichtbarkeit der Lieferkette zu ermöglichen, das Bestandsmanagement zu optimieren, die Produktionsplanung zu verbessern und die Resilienz der Lieferkette zu erhöhen.



Wer sind meine Ansprechpartner?



Wissenschaftlicher Leiter

Prof. Dr. René Peinl

Tel +49 9281 409-4820

Fax +49 9281 409-55-4820

rene.peinl@iisys.de



Stellv. wissenschaftlicher Leiter

Prof. Dr. Christian Groth

Tel +49 9281 409-4811

Fax +49 9281 409-55-4811

christian.groth@hof-university.de



iisys

**Institut für Informations-
systeme der Hochschule Hof**

Alfons-Goppel-Platz 1

95028 Hof/Saale

Tel +49 9281 409-6112

Fax +49 9281 409-55-6112

info@iisys.de

www.iisys.de