

H T
W I
G N

Hochschule Konstanz
Fakultät Informatik

www.htwg-konstanz.de/in

Jahresrückblick 2024

Fakultät Informatik

Liebe Hochschulmitglieder, Ehemalige und mit der Fakultät Informatik verbundene Personen,
eine vielfältige Palette an Projekten und Veranstaltungen, dazu personelle und strukturelle
Veränderungen sowie mehrere Promotionen kennzeichnen das Jahr 2024 der Fakultät
Informatik.

In unserem Jahresrückblick haben wir Berichte dazu wie folgt für Sie zusammengestellt:

—
Personelles

—
Strukturelles

—
Projekte

—
Exkursion

—
Wettbewerb

—
Veranstaltungen

An dieser Stelle noch ergänzend der Hinweis auf einen [Adventskalender der Gesundheitsinformatik](#), den Studierende im Rahmen ihres Teamprojekts entwickelt haben. Der Kalender bietet medizininformatische und studiengangsspezifische Türchen. Alle die neugierig sind, sind eingeladen reinzuschauen.

Möge sich das Jahresende so gestalten lassen, wie Sie es sich vorstellen. Wir wünschen Ihnen ein gutes und gesundes neues Jahr mit Entwicklungen, Vorhaben und Highlights, die Ihnen Freude bereiten.

Ihre Fakultät Informatik

Personelles

Dekanat

Zum Wintersemester 2024/25 stellte sich das Dekanat für die kommende Amtsperiode von vier Jahren auf; dabei enthielt die Aufstellung nur eine Änderung: Prof. Dr. Dirk Staehle löste Prof. Dr. Stefan Sohn, Studiendekan der Gesundheitsinformatik, als Prodekan ab.

Dekan

Prof. Dr. Hanno Langweg

Prodekan & stellv. Dekan

Prof. Dr. Rainer Mueller

Prodekan

Prof. Dr. Marco Mevius

Prodekan

Prof. Dr. Dirk Staehle

Prodekan & Studiendekan Master

Prof. Dr. Georg Umlauf

Neuer Studiendekan AIN

Prof. Dr. Marko Boger ist neu gewählter Studiendekan für den Bachelorstudiengang Angewandte

Informatik (AIN). Er hat zum WS 2024/25 die Studiengangsverantwortung von Prof. Dr. Markus Eiglsperger übernommen.

Änderung Prüfungsausschussvorsitz AIN

Ebenfalls seit dem WS 2024/25 ist **Prof. Dr. Irenäus Schoppa** nun Prüfungsausschussvorsitzender für den

Studiengang Angewandte Informatik. Er löste Prof. Dr. Barbara Staehle in dieser Funktion ab.

Co-Leitung An-Institut

Die Fakultät freut sich weiterhin, dass **Prof. Dr. Oliver Dürr** die Co-Leitung des Thurgauer Instituts für Digitale Transformation (TIDIT) übernommen

hat. Er wird das An-Institut mitleiten und die Verankerung an der HTWG dadurch sichern. Lesen Sie [mehr über das Institut TIDIT](#) in der Rubrik Projekte.

Von Professurvertretung zur Professur

Wir gratulieren **Dr. rer. nat. Dennis Grewe** zu seiner Professur an der Hochschule Esslingen, auf die er im

Wintersemester 2024/25 – nach seiner Professurvertretung an der Fakultät Informatik – berufen wurde.

Ruhestand: Johannes Dierkes

Dem Studiengang Gesundheitsinformatik gelang es im Jahr 2013 den IT-Leiter eines Krankenhauses für die Stelle als Laboringenieur abzuwerben – und das trotz der räumlichen Distanz von über 600 km. Ihn zu gewinnen war ein Glücksgriff.

Dipl. Ing. (FH) Johannes Dierkes

war von April 2013 bis Dezember 2024 Laboringenieur im Studiengang Gesundheitsinformatik und hat diesen mit aufgebaut. Zu seinen Aufgaben zählten unter anderem die Einrichtung und Betreuung der Krankenhaus-/Praxisinformationssysteme (KISLab) für den Studiengang sowie der Aufbau und die technische Betreuung der Labore MediLab (Medizingeräte), MobileLab (Mobile Anwendungen) und der PC-Pools. Auch der Umzug der IT- und Medizintechnik des Studiengangs in das neue Seminargebäude im Jahre 2016 wurde von ihm reibungslos verantwortet.

Über seine Aufgaben hinaus

Bei jeglichen Anliegen hat Johannes Dierkes, quasi als gute Seele des Studiengangs, allen Beteiligten immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden und sich bereitwillig allen Anliegen aus der Professorenschaft, der Mitarbeitenden und der Studierenden angenommen. Darüber hinaus brachte er sich kontinuierlich und proaktiv bei zahlreichen studiengangs- und fakultätsübergreifenden Aufgaben ein – Beispiele dafür sind: zahlreiche Hochschulveranstaltungen, wie z.B. der Tag der offenen Tür, Schulbesuche, Studieninfotage, Girls' Day, oder verschiedenste technische Zusatzaufgaben.

Zudem gab er vielfältige Impulse für Zusatzausstattung in den Hörsälen und machte kreative Vorschläge für die Gestaltung der Flure und Innenräume. Seine Unterstützung reichte hierbei von eigeninitiativen Recherchen über die Anschaffung bis hin zur Umsetzung der Projekte.

Werdegang

Herr Dierkes hat an der Hochschule Bremerhaven Systemanalyse / Wirtschaftsinformatik studiert. Im Anschluss daran war er mehr als zehn Jahre lang als IT-Verantwortlicher im Krankenhaus Einbeck in Niedersachsen tätig und für die IT sowie die Einführung und den Betrieb der Krankenhausinformationssysteme zuständig. In den darauffolgenden Jahren seiner Tätigkeit hatte er dann die IT-Verantwortung für einen regionalen Verbund dreier südniedersächsischer Krankenhäuser inne. Für die neue berufliche Herausforderung an der HTWG zog er sogar von Nord- nach Süddeutschland.

Wünsche und Ausblick

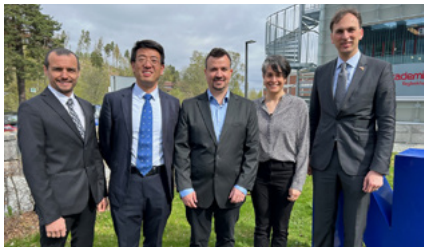
Für seinen langjährigen und engagierten Einsatz für den Studiengang und die Fakultät Informatik und seine damit verbundenen Leistungen danken ihm alle Mitglieder des Studiengangs und der Fakultät. Wir wünschen Herrn Dierkes nur das Allerbeste für seinen weiteren Lebensweg, viele spannende neue Herausforderungen, Zeit und Muße für Literatur, Fotografie sowie schöne Reisen mit abwechslungsreichen Begegnungen, anregenden Gespräche und bleibenden Eindrücke für Herz und Geist.

Personelles

Promotion Felix Schuckert



Hanno Langweg, Erstbetreuer und Professor für Datensicherheit in cloudbasierten Systemen und IT-Forensik an der HTWG Konstanz, gratuliert Felix Schuckert, Doktorand der HTWG, zu seiner Dissertation sowie Basel Katt, Zweitbetreuer und Professor in Information Security an Norwegens Technisch-Naturwissenschaftlichen Universität (NTNU) (v.l.n.r.)



Andrei Costin, 1. Opponent, Senior Lecturer in Cyber Security, Universität Jyväskylä (Finnland), Jingyue Li, Komiteemitglied, Professor of Computer Science, NTNU (Norwegen), Felix Schuckert, Doktorand, HTWG, Elisavet Kozyri, 2. Opponentin, Associate Professor of Computer Science, UiT The Arctic University of Norway (Norwegen) sowie Hanno Langweg, Professor für Datensicherheit in cloudbasierten Systemen und IT-Forensik, HTWG (v.l.n.r.)

Die Fakultät Informatik freut sich über eine weitere Dissertation, dieses Mal im Bereich der Informationssicherheit in Kooperation mit Norwegens Technisch-Naturwissenschaftlicher Universität: Am 07. Mai 2024 verteidigte **Felix Schuckert** erfolgreich seine Dissertation. Zuvor hatte er einen Bachelor in Software Engineering und einen Master in Informatik von der HTWG erlangt.

Thema, Hochschulen & Finanzierung

Der Titel seiner Arbeit lautete „Opportunities of Insecurity Refactoring for Training and Software Development“. Die Promotion geschah in einem kooperativen Promotionsverfahren an Norwegens Technisch-Naturwissenschaftlicher Universität (NTNU) für einen Doktorgrad in Information Security. Erstbetreuer war Prof. Dr. Hanno Langweg aus der Fakultät Informatik der HTWG Konstanz, Zweitbetreuer war Prof. Dr. Basel Katt am Institut für Informationssicherheit und Kommunikationstechnologie der NTNU. Das Promotionsvorhaben wurde aus Mitteln der Auerbach-Stiftung finanziert.

Link zur [Dissertation von Felix Schuckert auf NTNU Open](#)

Text und Fotos: Prof. Dr. Hanno Langweg

Promotion Doaa Alsaafin



Promovendin Doaa Alsaafin

Warum multipliziert man Polynome und Matrizen so kompliziert und multipliziert nicht einfach die sich entsprechenden Koeffizienten miteinander? Dies hat sich so manche Person bereits auf der Schule oder später im Studium gefragt. Dieses ‚einfachere‘ Produkt ist das sogenannte Hadamard-Produkt (auch Schur-Produkt genannt). Anwendungen finden sich in der Informatik beispielsweise bei der Untersuchung der Komplexität von arithmetic circuits und branching programs, beim polynomial identity testing sowie bei polynomialen neuronalen Netzen. Während es bereits zum Hadamard-Produkt von Matrizen viele Publikationen gibt, ist das Hadamard-Produkt von Polynomen noch wenig erforscht. **Doaa Alsaafin**, die aus Palästina stammt, erschien es daher als ein lohnendes Arbeitsgebiet. Die Geburtsstunde ihres Promotionsvorhabens schlug, als HTWG-Professor Dr. Jürgen Garloff, der schon mehrere Arbeiten zum Hadamard-Produkt veröffentlicht hatte, 2016 auf einer Tagung an der Zarqa University in Jordanien einen Vortrag hielt und Frau Alsaafin kennenlernte.

Ihr Wunsch wurde Wirklichkeit

Nach Beendigung ihres Masterstudiums der Mathematik (mit Auszeichnung) an der Zarqa University begann Doaa Alsaafin 2019 ihr Promotionsvorhaben an der Universität Konstanz. Sie wurde dort, wie bereits fünf Doktorandinnen und Doktoranden vor ihr, von Prof. Dr. Garloff im Rahmen seiner dortigen apl. Professur betreut. Zudem wurde Frau Alsaafin Kollegiatin am [Promotionskolleg der HTWG](#).

Ihr Promotionsthema

In ihrer Dissertation „Investigations on the Hadamard Product of Matrices and Polynomials“ beschäftigt sich Doaa Alsaafin mit dem Hadamard-Produkt von stabilen Polynomen, d. h. von Polynomen, deren Nullstellen in der offenen linken komplexen Halbebene liegen. Hier fand sie ein neues Stabilitätskriterium und konnte mit diesem die Ungleichung von Oppenheim für Hurwitz-Matrizen bis zum Polynomgrad sechs beweisen. Weitere Themen sind die Untersuchung von symmetrischen Matrizen, die genau einen positiven Eigenwert besitzen, sowie der Nachweis der sogenannten Intervalleigenschaft von einigen Matrix-Klassen. Die Resultate sind in drei Publikationen (peer-reviewed) veröffentlicht. Experimentelle Untersuchungen zur vermuteten Gültigkeit der Ungleichung von Oppenheim für Hurwitz-Matrizen von höherer als sechster Ordnung wurden von Florentien Bach, Studentin im Studiengang der Angewandten Informatik an der HTWG, durchgeführt und durch ein Small Research Project des [Instituts für Angewandte Forschung](#) (IAF) der HTWG gefördert.

Persönliches

Frau Alsaafin lebt mit Ihrem Mann und einjährigem Sohn in Stuttgart und beabsichtigt, eine Stelle in der Wirtschaft anzunehmen.

Foto: Doaa Alsaafin

Personelles

Promotion Wilhelm Daniel Scherz



Prof. Dr. Juan Antonio Ortega der Universidad de Sevilla, Spanien, Promovend Wilhelm Daniel Scherz von der Hochschule Konstanz sowie HTWG-Professor Dr. Ralf Seepold nach der erfolgreichen Verteidigung der Dissertation (v.l.n.r.)

Stress? Stress! Ein Thema, das fast alle kennen und schon mal davon betroffen waren. In seiner Promotion hat **Wilhelm Daniel Scherz** sich diesem Phänomen aus informationstechnischer Sicht angenähert und dazu geforscht. In seiner Dissertation definiert Wilhelm Daniel Scherz Stress als körperliche Reaktion auf einen Stressor. Auf der einen Seite können diese dem Menschen helfen, Herausforderungen zu meistern, auf der anderen Seite können sie auch Körperfunktionen unterschiedlichster Art verändern und negativ beeinflussen. Auch wenn Stress subjektiv unterschiedlich wahrgenommen wird, fest steht, dass Stress den Körper beeinflusst. Daher ist Stressbewältigung ein wichtiges gesellschaftliches und gesundheitsrelevantes Thema.

Laufbahn

Wilhelm Daniel Scherz hat an der Hochschule Konstanz den Bachelorstudiengang Technische Informatik belegt und entschied

sich danach für den Masterstudiengang Business Information Technology (M. Sc.). Durch das technische Wahlfach Mobile Computing lernte er Informatikprofessor Dr. Ralf Seepold kennen. Die Forschungsinteressen von Herrn Seepold begeisterten auch ihn, so dass er eine Stelle als Laboringenieur im Studiengang Angewandte Informatik annahm und parallel dazu begann bei Herrn Seepold zu promovieren.

Thema

Besonders das Thema Stress hatte Wilhelm Daniel in seinen Bann gezogen und die Vielfältigkeit dieses Themas fasziniert ihn seit je her. Somit nahm er die Forschung zum Thema „Advanced Stress Management: Integration of Physiological Signals and Personal Characteristics to Prevent and Manage Stress“ auf. In seiner Promotion hat sich Wilhelm Daniel Scherz diesem Thema über Fragebögen und Herzfrequenzdaten genähert, um ein Ausgangsniveau von Stress zu bestimmen, Stress mit körperlicher Aktivität zu vergleichen und die Beziehung zwischen Stress, Persönlichkeitsmerkmalen und demografischen Faktoren zu untersuchen. Während seiner Promotionszeit betreute er zahlreiche Projekte und Kooperationen, aus denen neue Projektideen und internationale Partnerschaften erwachsen. Seine Promotion wurde kooperativ von Juan Antonio Ortega der Universidad de Sevilla, Spanien, und Prof. Dr. Ralf Seepold aus der Fakultät Informatik der HTWG Konstanz betreut. Nun konnte er diese mit der Note 1,0 (Nota 10) abschließen.

Lesen Sie ergänzend den persönlichen Bericht von Wilhelm Daniel Scherz.

Foto: Wilhelm Daniel Scherz

Strukturelles

Einführung der Fakultäts-IT

Die Fakultät Informatik hat zum Wintersemester 2024/25 aus den bisherigen Laborassistenten ein Team (die Fakultäts-IT) gebildet. Das Team übernimmt zentral die IT-Aufgaben an der Fakultät, d.h. vor allem Betreuung der PC-Pools, Server-, Netzwerk- und Speicherinfrastruktur sowie Serverdienste. Zudem unterstützt das Team die Mitglieder der Fakultät bei der IT-Beschaffung und bei fakultätsweiten Veranstaltungen. Die Betreuung der Lehre in den Laboren wird weiterhin durch die Abstellung von Arbeitszeitkontingenten an die bisherigen Laborleiter sichergestellt. Die wesentlichen Ziele der Umstellung sind:

die Sicherstellung eines einheitlichen Service-Angebots für alle Mitglieder der Fakultät

die Verteilung der IT-Aufgaben auf mehrere Mitglieder des IT-Teams und dadurch eine kontinuierliche Weiterführung der IT bei temporären Abwesenheiten

die Einführung einer zentralen Verantwortlichkeit und Kontaktstelle einerseits für den IT-Support der Mitglieder der Fakultät, andererseits aber auch zu Dekanat oder Rechenzentrum

die Harmonisierung der IT-Strukturen und -Prozesse innerhalb der Fakultät.

Text: Prof. Dr. Dirk Staehle, der in seiner Funktion als Prodekan die Fakultäts-IT verantwortet.

Fachschaftsraum nun in F-025/026

Die Fachschaft ist, ergänzend zu den Mitgliedern des Fakultätsrates und der Studienkommissionen, eine wichtige Anlaufstelle für die Studierenden.

Was die Fachschaft tut

Die Fachschaft kümmert sich um Anfragen, leitet Anliegen weiter, sammelt Feedback, vernetzt und sorgt mit Veranstaltungen für bunte Abende.

Neuer Fachschaftsraum

Seit dem WS 2024/25 ist die Fachschaft in Gebäude F, Raum F-025/026 beheimatet.

Doppelfunktion von F025/026

Raum F-025/026 ist nun Fachschafts- und Lernraum zugleich.

Kontaktmöglichkeiten Fachschaft & Studierende

E-Mail: fachschaft-in@htwg-konstanz.de
Fachschaftsraum: F-025/026

Mitglieder des Fakultätsrats

Mitglieder der Studienkommissionen

Lernräume

Fak. IN: F-025/026, O-001, O-205, O-206

Lernräume der HTWG

Projekte

Grundlagen- & angewandte Forschung

Das neu gegründete **Thurgauer Institut für Digitale Transformation (TIDIT)** ist eines der vier Forschungsinstitute der Thurgauischen Stiftung für Wissenschaft und Forschung (TSWF) und widmet sich der angewandten Grundlagenforschung im Bereich der Informatik. Der Fokus liegt insbesondere auf den Bereichen Datenmanagement und Künstliche Intelligenz. Ziel des Instituts ist es, die theoretischen Grundlagen dieser Technologien mit praxisorientierten Anwendungen zu verbinden, um Unternehmen und Organisationen bei der digitalen Transformation zu unterstützen.

Leitung

Das Institut wird gemeinsam von Prof. Dr. Michael Grossniklaus von der Universität Konstanz und HTWG-Informatikprofessor Dr. Oliver Dürr geleitet.

Die Forschungsarbeit konzentriert sich auf zwei zentrale Fragestellungen:

—

Effiziente Datenverwaltung

Wie lassen sich große Datenmengen strukturiert und nachhaltig verwalten?

Hierfür wird es eine Arbeitsgruppe zum Thema Datenmanagement geben. Professor Grossniklaus wird dieser mit seiner Expertise zur Seite stehen.

—

Datenanalyse

Wie können diese Daten genutzt werden, um präzise Vorhersagen zu ermöglichen, insbesondere durch den Einsatz probabilistischer Methoden, die Unsicherheiten modellieren und quantifizieren?

Die Arbeitsgruppe Probabilistic AI wird vom Experten Professor Dürr unterstützt und beraten.

Ein Konstanzer An-Institut

Das TIDIT ist ein An-Institut der Universität Konstanz und der HTWG und nutzt deren akademische Expertise, um interdisziplinäre und innovative Lösungen zu entwickeln. Durch die Zusammenarbeit mit den Universitäten schafft das TIDIT eine Brücke zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung.

Vernetzung & Wissenstransfer

Darüber hinaus ist das TIDIT fest in der regionalen Innovationslandschaft verankert, insbesondere als Teil des Digital Innovation Campus Thurgau (DICT). Über den DICT werden Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Start-ups vernetzt und praxisnahe Forschungsprojekte, Weiterbildungen sowie Beratungsangebote initiiert, die speziell auf die Bedürfnisse von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) ausgerichtet sind. Das TIDIT arbeitet daran, ein Ökosystem für den Wissenstransfer zu schaffen. Mit Initiativen wie dem „Thesis Navigator“, der Studierende und Unternehmen miteinander vernetzt, unterstützt es den Austausch von Forschungsfragen und bietet Unternehmen innovative Lösungen für Herausforderungen der digitalen Transformation.

Wissenschaftlicher Beirat

Das Institut wird von einem wissenschaftlichen Beirat begleitet, dem führende Expertinnen und Experten aus Universitäten wie der ETH Zürich, der LMU München, der TU München und der Universität St. Gallen angehören. Diese enge Zusammenarbeit sichert den wissenschaftlichen Standard der Forschung und ermöglicht es, innovative Projekte zu realisieren, die sowohl den wissenschaftlichen Fortschritt als auch die praktische Anwendung vorantreiben.

Weitere Informationen finden Sie auf der [Projektwebseite des TIDIT](#).

Feedback-System für Übungsaufgaben

Ein Small Digitalisation Project – als Teil des HTWG-Projekts digitALL, das von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre gefördert wird – haben die Informatikprofessoren Dr. Michael Blaich und Dr. Johannes Schneider für die Lehre umgesetzt.

Projektanliegen

Ziel des Projekts **Continuous Feedback For Exercises (CoFFE)** war es, Studierende und Dozierende bei der Durchführung von Übungsaufgaben innerhalb von informatikbezogenen Lehrveranstaltungen besser zu unterstützen.

Ansatz

Um dies zu erreichen, wurde ein prototypisches Feedback-System implementiert, welches es den Studierenden ermöglicht, kontinuierlich ihre Lösungen auf Korrektheit zu prüfen und ein individuell zugeschnittenes Feedback zu ihrem aktuellen Lösungsstand zu erhalten. Die Dozierenden können auf einer Gesamt-

übersicht den Fortschritt der Teams einsehen und gezielt auf Teams zugehen.

Technisches

Technisch wurde das System über einen GitLab-Server, GitLab-CI-Runner und GitLab-Pages umgesetzt. Die Überprüfung läuft nach jedem Commit automatisch durch. Die nötigen Git-Repositories können automatisiert anhand der in der Lernplattform Moodle vorgenommenen Gruppenverteilung angelegt werden. Es gibt Beispiele für Java und Python, prinzipiell ist aber jede Programmiersprache möglich.

Praxisnahe Tools

Mit Git als Versionskontrolle und Gitlab als Oberfläche wurden Werkzeuge eingesetzt, die in der Softwareentwicklung vielfach erprobt und gängige Praxis sind. Dies bietet den Studierenden den Vorteil mit Tools zu arbeiten, die sie nach ihrem Studium vermutlich auch in der Wirtschaft einsetzen werden.

Angewandte Robotik

Ziel des Projekts **Smart Object Detection And Handling (SODAH)** ist die Entwicklung eines kostengünstigen und skalierbaren Handhabungssystems, bestehend aus einem Roboterarm mit sechs Freiheitsgraden und einem Sensorsystem, das Objekte auf einem Förderband erkennt und greift.

Herangehensweise

Für die Umsetzung werden klassische Programmieransätze mit KI-Algorithmen kombiniert, um eine Echtzeitsteuerung zu ermöglichen und das Vertrauen in KI-basierte Systeme zu stärken. Neben der Steuerung des Roboters werden KI-basierte 3D-Rekonstruktionsverfahren

und eine kontinuierliche Online-Kalibrierung entwickelt, um das System robust gegenüber äußeren Einflüssen zu machen.

Förderung & Leitung

Das Projekt ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Verbundprojekt zwischen den Industriepartnern S&K Anlagentechnik GmbH (Konsortialführung), der fruitcore robotics GmbH und sowie dem Institut für Systemdynamik (ISD) an der Hochschule Konstanz. Die Projektleitung für die Arbeitspakete des ISD hat Prof. Dr. Michael Blaich inne. Die Fördersumme für das ISD beträgt € 468.558,- und läuft über drei Jahre.

Projekte

Medical Summer School

Die **Medical Summer School** 2024 fand vom 2. bis 6. September an der Universität Sarajevo, Bosnien und Herzegowina, statt.

Themen

Die Themen der Sommerschule waren breit gefächert und reichten von der Einführung in die Integration von Pharmazie und Künstliche Intelligenz (KI) über wissenschaftliche Zusammenarbeit und Förderung der beruflichen Entwicklung, Netzwerk junger Forscherinnen und Forscher in Pharmazie und KI, Interaktion zwischen Ärztinnen bzw. Ärzten und Patientinnen bzw. Patienten im digitalen Gesundheitskontext, Grundlagen der KI in der Pharmazie bis hin zu KI-Anwendungen im Gesundheitswesen und in der Pharmazie.

Ein Workshop zu Nachhaltigkeit und Ethik rundete das Angebot ab. Darüber hinaus fanden ein Doktorandenforum, Postersessions und ein Studierendenwettbewerb statt.

Förderung und Organisation

Das Projekt wird durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) über einen Zeitraum von 12 Monaten mit € 39.243,- gefördert. Projektleiter auf Seiten der Hochschule Konstanz ist Prof. Dr. Ralf Seepold, der mit Unterstützung von Dr. Maksym Gaiduk, akademischer Mitarbeiter der Fakultät Informatik, auch die Organisation übernommen hat.

[Weitere Informationen zur Sommerschule finden Sie auf der Projektseite.](#)



Teilnehmende der Medical Summer School 2024 in Sarajevo, Foto: Universität Sarajevo

Resiliente Medizin: KI gegen Krebs

Krebs hat eine außergewöhnliche Prävalenz in den südlichen Regionen Spaniens und Portugals. Dabei ist auffällig, dass die nationalen Grenzen bei einigen Krebsarten offensichtlich eine Rolle spielen. Das lässt darauf schließen, dass nicht nur Umwelteinflüsse, sondern auch politische Leitlinien oder Lebensgewohnheiten einen Einfluss haben. Aktuell steht ein Krebsatlas zur Verfügung, der aus umfangreichen statistischen Auswertungen beider Länder aufgebaut wurde.

Analyse mittels KI

Die Künstliche Intelligenz trägt dazu bei – durch die Auswertung vorhandener Daten und die Identifizierung potenzieller Wechselwirkungen – effektiv Zusammenhänge zwischen komplexen Systemen wie Gesundheit, Umwelt oder politischen Richtlinien zu erkennen. Diese Möglichkeit macht sich das Projektteam zunutze, um das medizinische Wissen bestmöglich auszuwerten und die Krebsprävention voranzubringen.

Ziele

In dem Projekt **Modern Medicine and AI-Enhanced Resilient Strategies for Cancer Prevention** werden die Stakeholder an einen Tisch gebracht, um voneinander zu lernen und im Ergebnis eine Initiative in Sinne eines Netzwerks aufzubauen, um zukünftige Forschung, neue Curricula in den Hochschulen, patientenzentrierte Austausch zu befördern sowie um Strategien zu diskutieren, damit resiliente Systeme konzipiert werden können.

Workshop

Im Rahmen des Projektes gab es z.B. einen dreitägigen Workshop in Sevilla, Spanien. In der Organisation war u.a. Dr. Maksym Gaiduk aus der Fakultät Informatik tätig, der zudem auch einen Vortrag gehalten hat.

Förderung & Leitung

Das Projekt wird durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) für sieben Monate mit € 19.960,- gefördert. Geleitet wird das Projekt von Informatikprofessor Dr. Ralf Seepold.

Psychologie und Informatik kombiniert

Das Projekt **ImpuLS-AI** (zusammengesetzt aus Impuls-Störung sowie Artificial Intelligence) verbindet die Kompetenzen der Informatik und der Psychologie. Ziel des Projektes ist es, den Zusammenhang zwischen Stress, Schlaf und impulsiven Störungen bei Kindern zu untersuchen. Internationaler Projektpartner ist die Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) in Kolumbien.

Datenquellen

In diesem Projekt werden Erkenntnisse aus verschiedenen Forschungsinitiativen, die unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf Seepold durchgeführt wurden, integriert und als Werkzeuge zur Verfügung gestellt. Dazu gehören die Ergebnisse des von der Carl-Zeiss-Stiftung geförderten Forschungsprojektes „Nicht-invasives System zur Messung schlafqualitätsrelevanter Parameter“ (MORPHEUS), die Dissertationen der Mitarbeiter der Informatik Dr. Wilhelm Daniel Scherz und Dr. Maksym Gaiduk sowie die Forschungsarbeiten der UTP, die sich auf die Analyse von Impulskontrollstörungen bei Kindern konzentrieren.

Ansatz

Durch die Nutzung von Fortschritten in der natürlichen Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP) sowie der Stress- und Schlafverarbeitung sollen effiziente und kostengünstige Methoden zur Erkennung von Impulsivitätsproblemen bei Kindern und Jugendlichen entwickelt werden, die es psychologischen Fachkräften ermöglichen, Behandlungsfortschritte effektiv zu überwachen.

Förderung

Das Projekt wird in Deutschland vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Wissenschaftlich-Technologischen Zusammenarbeit (WTZ) über einen Zeitraum von zwei Jahren mit € 50.000,- gefördert. In Kolumbien wird das Projekt durch das Wissenschaftsministerium der Republik über das Ausschreibungsprogramm 940 gefördert. Der Projektantrag wurde von Prof. Dr. Ralf Seepold und Dr. Wilhelm Daniel Scherz gemeinsam mit dem Partner UTP, vertreten durch Dr. Julián Echeverry, Dr. Paula Herrera und dem Doktoranden Jorge Avila, eingereicht.

Projekte

Statistik & machine learning in der Medizin

Das Projekt **Bayesian Methods and Machine Learning for Medical Decision-Making (BaML-MED)** fokussiert auf den Auf- und Ausbau von Kooperationen aus den medizinischen Wissensgebieten der Somnologie, Kardiologie und der Pulmonologie sowie den Informatikbereichen der Akquise- und Verarbeitung von Biovitaldaten mit Hilfe von Sensoren und maschinellem Lernen. An der Tbilisi State Medical University in Georgien existiert eine ausgewiesene Expertise in diesem Bereich, die sehr gut zu den Forschungsaktivitäten des Ubiquitous Computing Labors (UC-Lab) der Fakultät Informatik an der Hochschule Konstanz passen. Zu den Interessen zählen die ausgewiesenen Expertisen der Partnerinnen und Partner dieser Kooperation, also insbesondere die Telemedizin, die Atemstörungen sowie die Erfassung und Interpretation von

physiologischen Parametern. Zusätzlich ist geplant, eine Integration in ein europäisches Doktorandennetzwerk anzustreben, um den wissenschaftlichen Nachwuchs nachhaltig zu fördern.

Ziele

Das Projekt verfolgt zwei Ziele: Den Aufbau von standortübergreifenden Hochschulkooperation zu interdisziplinären Querschnittsthemen sowie die Etablierung des Wissenstransfers für Forschungen einschließlich der standortübergreifenden Nachwuchsförderung.

Förderung

Das Projekt erhält eine Anschubfinanzierung in Höhe von € 3950,- vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD). Prof. Dr. Seepold leitet das Projekt, das zusammen mit der Hochschule Reutlingen durchgeführt wird.

Exkursion

Medizinmesse inkl. Netzwerkmöglichkeit

Studierende des Bachelorstudiengangs Gesundheitsinformatik hatten die Möglichkeit, im Rahmen einer Exkursion, an der IFAS in Zürich, der Schweizer Messe für den Gesundheitssektor, teilzunehmen. Begleitet wurden sie von ihren Professoren Dr. Stefan Sohn, der den Studiengang verantwortet, und Dr. Christian Wache.

Themen

Die Themengebiete der über 250 Ausstellenden reichen von Einrichtung und Informatik bis hin zu Hygiene, Pflege, Medizintechnik, Diagnostik und Labortechnik. Die Messe bot den Besuchenden somit Einblicke in ein sehr breites Feld, das von Betten, Bettpfannen, dazugehörigen Spülmaschinen über

Lagerungssysteme bis hin zu smarten Schranksystemen und kompletten Krankenhausinformationssystemen (KIS) reichte.

Generationstreffen der Studierenden

Den Messebesuch nutzten nicht nur die Exkursionsteilnehmenden aus dem ersten Semester im Rahmen der Lehrveranstaltung „Einführung in die Gesundheitsinformatik“, sondern eigeninitiativ auch Studierende höherer Semester. Auf der Messe trafen die Studierenden auf Absolventinnen und Absolventen der Gesundheitsinformatik, die dort die IT-Produkte und -Lösungen ihrer Firmen vorstellten. Ein Austausch über das Studium, Praktikumsplätze und Berufsfelder erfolgte dabei sehr angeregt.

Wettbewerb

Robotik-Team beim Eurobot-Wettbewerb

Das Robotik-Team der HTWG, genannt **Bodensee-RobotiX**, hat sich bei starker Konkurrenz als bestes deutsches Hochschulteam im internationalen Eurobot-Wettbewerbsfinale für autonome mobile Roboter behauptet.

Vorgaben & Strukturelles

Alle Robotik-Teams haben sechs Monate Zeit, ihren eigenen Roboter nach den Regeln des Eurobot-Wettbewerbs für die jährlich wechselnden Aufgaben zu bauen. Mit diesen selbstgebauten Robotern treten die Teams dann auf einem 2x3 Meter großen Spielfeld gegeneinander an. Eine Spielrunde dauert dabei 100 Sekunden, in denen die Roboter möglichst viele Aufgaben autonome erfüllen müssen. In mehreren Qualifikationsrunden werden die besten sechzehn Teams ermittelt, die dann im K.O.-System das Siegerteam ermitteln.

Motto

In diesem Jahr mussten die Roboter Aufgaben zum Motto „Farming Mars“ bewältigen. Das Spielfeld simulierte dabei eine Basisstation auf dem Mars. Die Aufgabe der Roboter war es, die Station für Weltraumreisenden vorzubereiten, indem sie Pflanzen anbauen und pflegen, damit die Weltraumreisenden Obst und Gemüse ernten und so ihr Überleben sichern können. Hierfür mussten z.B. Pflanzen eingetopft und Sonnenkollektoren für die Gewächshäuser ausgerichtet werden.

Know-how

Die Entwicklung eines autonomen Roboters erfordert umfassende Kenntnisse in Sensorik und Aktorik sowie eine sorgfältige Auswahl der optimalen Spielstrategie. In diesem Jahr entschied sich das Team für ein omnidirektionales Antriebskonzept, das es dem Roboter ermöglicht, sich unabhängig von seiner Ausrichtung in alle Richtungen zu bewegen. An zwei Seiten des Roboters wurden Greifer mit insgesamt fünf Servomotoren angebracht, um Pflanzen aufzunehmen und in Boxen oder

Töpfen abzulegen. Für die Implementierung der Spielstrategie wurde eine Weiterentwicklung der Zustandsautomaten, die sogenannten Behavior Trees, verwendet.

Internationales Finale

Im nationalen Vorentscheid in Gießen gelang es dem HTWG-Team, sich einen der drei Plätze fürs Finale zu erkämpfen. Im internationalen Finale selbst, das im französischen La Roche-sur-Yon stattfand, konnten sie sich einen Platz im Mittelfeld sichern und zudem als bestes deutsches Hochschulteam abschließen.

Ausblick

Insgesamt nehmen jedes Jahr über 200 Studierendenteams aus ganz Europa am Eurobot-Wettbewerb teil. Die Erfahrungen des diesjährigen Wettbewerbs werden in die Entwicklung und Strategie des kommenden Wettbewerbs einfließen. Die Robotik-Teams der Fakultät Informatik werden dabei von Prof. Dr. Michael Blaich und von Mitarbeiter Dipl.-Inf.-Wiss. Jürgen Keppler betreut.



Der HTWG-Roboter beim Probelauf, um die Pflanzen, die auf dem Mars als Nahrungsvorrat dienen, autonom in die Box abzusetzen.

Veranstaltungen

Für Schülerinnen und Schüler

Die Hochschule und Fakultäten bieten unterschiedliche Informations- und Beratungsformate an der HTWG an. Die Fakultät hat sich dieses Jahr an folgenden Veranstaltungsformaten für Schülerinnen und Schüler sowie Schulen beteiligt:

Girls' Day

Gleich im Role-Model-Doppelpack haben Prof. Dr. Rebekka Axthelm und Prof. Dr. Sonja Meyer Schülerinnen eingeladen kennenzulernen, was das Internet of Things (IoT) ist. Die Teilnehmerinnen haben ein beleuchtetes Bild für ihr Zuhause erstellen können, indem sie LEDs über ihr Handy programmierten.

NwT-Unterricht

Für das Schulfach Naturwissenschaften und Technik (NwT) an den Konstanzer Schulen Gemeinschaftsschule Gebhard und Ellenrieder Gymnasium gab es für die zwei Bildungspartnerschulen zahlreiche Praxiseinblicke an der HTWG. Für die Gesundheitsinformatik bot Prof. Dr. Renato Dambe hierbei einen Workshop zum Thema „Smartphone Daten für Messungen und Diagnose-Hinweise“ an.

IN-Vormittag

Schulklassen des Alexander-von-Humboldt-Gymnasiums, des Heinrich-Suso-Gymnasiums und der Zeppelin-Gewerbeschule erlebten einen Tag rund um Informatik-Themen: Demos, Fragerunden

mit Lehrenden und Studierenden und mehr bot das Programm mit folgenden Stationen:

—
Demo eines Connected Vehicle Services (smarte Fahrzeugsteuerung), Prof. Dr. Michael Froehlich

—
Internet of Things (IoT) am Beispiel einer Segel-App, Prof. Dr. Marko Boger

—
Das HTWG-Forschungsboot als Mobilitäts- und Energiesystem, Prof. Dr. Johannes Reuter & Mitarbeitende

—
Eine Patient Journey und damit verbundene IT, Prof. Dr. Stefan Sohn & Studierende

—
Einblicke in den studentischen Robotik-Wettbewerb, Prof. Dr. Michael Blaich & Studierende

—
Ein Mitmach-Spiel zur „Schatten-IT“, Informatikabsolventinnen Dr. Melanie Huber und Promovendin Constanze Riedinger

Schule vor Ort

Das Überlinger Gymnasium, mit dem die HTWG ebenfalls eine Bildungspartnerschaft geschlossen hat, nutzte ebenfalls die Möglichkeit, IT und Technik über die Studiengänge erleben zu lassen. In der Fakultät Informatik gab es einen Parcours der Gesundheitsinformatik sowie eine studentische Vorstellung aus dem Bereich der mobilen Robotik, die im Studiengang Angewandte Informatik in der Vertiefung Artificial Intelligence verortet ist. Fragemöglichkeiten an (ehemalige) Studierende waren dabei inklusive.

Firmenkontaktmesse



der Fakultät WS Prof. Dr. Bertsch, Prof. Dr. Schweiger, Frau Bürkle sowie aus der Fakultät IN Prof. Dr. Mevius zur Seite stehen.

Angebote

Über sechzig Unternehmen stellten sich vor und boten Job- und Karriereöglichkeiten an, von Praktikumsplätzen, Themen für Abschlussarbeiten, Trainee Stellen bis hin zu Stellenangeboten für den Direkteinstieg. Dabei werden die Unternehmen oftmals von ehemaligen Studierenden vertreten.

Firmenkontaktmesse Connect

—
Nächster Termin: **14.05.2025**

—
Informationen und Anmeldung:
<https://connect.htwg-konstanz.de>

Die Firmenkontaktmesse Connect holt Unternehmen an die Hochschule, die die Kompetenzen Studierender der Fakultäten Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften (WS) sowie Informatik (IN) suchen. Studierende dieser Fakultäten organisieren auch die Messe, denen aus

Für alle Interessierten: FirmenForum

Viele von uns wünschen sich digitale, persönlich konfigurierbare und sichere (Fahrzeug-)Schlüssel fürs Smartphone und die Smartwatch. Da stellt sich die Frage, wie so ein innovatives Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C)-Produkt, in diesem Fall ein **Digital Key**, entwickelt werden kann. Diese Erfahrung teilte Markus Beller, Senior IT Consultant von der doubleSlash Net-Business GmbH in Friedrichshafen, mit allen Interessierten im Rahmen des Expertenvortrags im FirmenForum Informatik.

Kontaktperson für die Vortragsreihe ist Prodekan Prof. Dr. Marco Mevius.



Veranstaltungen

Absolventenfeier

Ihren Studienabschluss konnten die Absolventinnen und Absolventen der Informatik auf der Insel Mainau im festlichen Rahmen feiern. Studentische Rückblicke sowie zukunftsgerichtete Ausblicke der Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein und des Dekans Prof. Dr. Hanno Langweg rundeten den Abend ab.

Preisverleihungen

Die folgenden Absolventinnen und Absolventen wurden für ihre herausragenden Studienleistungen ausgezeichnet.

Oskar Borkenhagen & Bence Stuhlmann

Angewandte Informatik (B. Sc.)

Marius Albaser & Andreas Wagner

Gesundheitsinformatik (B. Sc.)

Alexander Haab & Alexander Jauch-Walser

Wirtschaftsinformatik (B. Sc.)

David Wolpers

Informatik (M. Sc.)

Jennifer Heik

Business Information Technology (M. Sc.)

Wir danken den folgenden Unternehmen (in alphabetischer Reihenfolge) für die gesponserten Preise:

Formigas GmbH

SEITENBAU GmbH

Sybit GmbH

Xanevo GmbH

Fotos: Die Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge Angewandte Informatik (B. Sc.), Gesundheitsinformatik (B. Sc.), Wirtschaftsinformatik (B. Sc.), Informatik (M. Sc.) sowie Business Information Technology (M. Sc.) bei der Absolventenfeier 2024.
Fotos: Tim Glowik, <https://fotograf-konstanz.com>



HTWG
Hochschule Konstanz
Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Fakultät Informatik
Sarah Kunkel

Alfred-Wachtel-Straße 8
78462 Konstanz
Telefon 07531 206-656
sarah.kunkel@htwg-konstanz.de
www.htwg-konstanz.de/in