

NEWSLETTER # 89

Fakultät Informatik (TU Dresden)

Oktober 09.2023

ERFOLGE & EREIGNISSE



© André Wirsig)

Für das neue „Semiconductor Talent Incubation Program“ in Taiwan, das Einblicke in die hochmoderne Produktion und Forschung in der Halbleiterindustrie ermöglicht, können sich Studierende der TU Dresden erstmals und noch bis 6. November 2023 bewerben.

Möglich macht dies alles die am 19. September 2023 vom sächsischen Wissenschaftsminister Sebastian Gemkow, der TUD-Rektorin Prof. Ursula M. Staudinger und der Senior-Vize-Präsidentin der „Taiwan Semiconductor Manufacturing Company“ (TSMC), Lora Ho, unterzeichnete Kooperationsvereinbarung. Das Programm ist speziell darauf ausgerichtet, deutsche MINT-Studierende für Karrieren in der Halbleiterindustrie auszubilden. Die Vereinbarung sieht vor, dass bis zu 100 leistungsstarke Student:innen pro Jahr an einem sechsmonatigen Austauschprogramm in Taiwan teilnehmen können. Grundidee ist die Kombination eines Studienprogramms im Halbleiterbereich mit einem praktischen Training bei dem im Halbleitersektor weltweit führenden Unternehmen TSMC. Von März bis Juni 2024 werden die ersten Programm-Teilnehmer an der National Taiwan University (Taipeh) studieren. Im Anschluss an die Kursarbeit an der National Taiwan

TU DRESDEN UND TSMC BILDEN
GEMEINSAM NACHWUCHS FÜR
HALBLEITERINDUSTRIE AUS -
BEWERBUNG BIS 6. NOVEMBER MÖGLICH

University absolvieren die TUD-Studierenden von Juli bis August ein zweimonatiges praktisches Training im Newcomer Training Center & Fab bei TSMC (Taichung). Sowohl vorab in Dresden als auch in Taiwan erhalten die Studierenden die Möglichkeit, einen Chinesisch-Kurs zu absolvieren. Zudem gibt es ein von der TUD angebotenes interkulturelles Trainingsseminar zu Taiwan. Vor Ort werden die Studierenden auch durch das neu eingerichtete Wissenschaftliche Koordinierungsbüro des Freistaates Sachsen in Taiwan unter Leitung von Dr. Josef Goldberger, TU Dresden, betreut. Die Teilnehmer erhalten zusätzlich zu den Studien- und Programmgebühren einen Zuschuss zu den Lebenshaltungskosten sowie zur Reise selbst. Die Unterkunft wird gestellt, muss aber selbst bezahlt werden.

Teilnehmen können Studierende, die in einem Master-Studiengang oder im dritten Jahr ihres Bachelor-Studiums an der TU Dresden oder einer der beteiligten Universitäten eingeschrieben sind und einen Abschluss in einem MINT-Fach anstreben. Auch wer einen Diplomstudiengang absolviert und mindestens die Hälfte der Studienleistungen erbracht hat, ist teilnahmeberechtigt.

[Bewerbung](#)

ERC SYNERGY GRANT FÜR SWIMS: PARADIGMENWECHSEL IN DER DIGITALEN SIGNALVERARBEITUNG



© Andreas Traßl/ TU Dresden

Inspiziert durch die Informationsverarbeitung der Bienen will ein Forscherverbund aus Dresden, Louvain-la-Neuve (Belgien), Lausanne (Schweiz) und Groningen (Niederlande) mit dem gemeinsamen Projekt SWIMS einen Paradigmenwechsel für das Design und die Hardware intelligenter drahtloser multimodaler sensorischer Systeme herbeiführen („Stochastic Spiking Wireless Multimodal Sensory Systems“). Diese neuartigen Systeme sollen hinsichtlich ihrer Energieeffizienz einen Durchbruch auf der Systemebene bieten. Für ihr Vorhaben erhalten die Forschenden Prof. Gerhard P. Fettweis (TU Dresden), Prof. Elisabetta Chicca (University of Groningen), Prof. Denis Flandre (UCLouvain) und Prof. Adrian M. Ionescu (EPFL) den renommierten Synergy Grant des European Research Council (ERC) verbunden mit einer Förderung in Höhe von 13,5 Millionen Euro.

Mit dem Übergang von der analogen zur digitalen Elektronik wurde im letzten Jahrhundert die Grundlage für die Digitalisierung und die weitere Entwicklung der Gesellschaft gelegt. Allerdings stellt uns die voranschreitende Digitalisierung vor eine Herausforderung: den rasant steigenden Energieverbrauch der Infrastruktur. Um die anspruchsvoller werdenden digitalen Anwendungen zu realisieren, müssen immer mehr Daten verarbeitet werden - mehr Server, mehr Sensorik, mehr Kommunikation, mehr Endgeräte. Wir benötigen einen neuen Weg, um die aktuell sehr energieintensive Informationstechnik nachhaltig und ressourcenschonend zu betreiben.

Über Jahrtausende hat die Evolution die Signalgebung in unserem Nervensystem optimiert und zu Impulssignalen, dem so genannten Spiking, entwickelt. Der Prozess, Impulse zu erzeugen, zu verarbeiten und zu übertragen, verläuft dabei hochgradig nichtlinear. Die Signalgebung in der digitalen Welt ist dagegen aktuell

linear entlang des Signalpegels, und verursacht für die Pegelerzeugung und die lineare Signalverarbeitung einen hohen Energieverbrauch. Die nichtlineare Signalverarbeitung bietet erhebliches Potential, v.a. hinsichtlich des Energieverbrauchs. Allerdings stoßen heutige theoretische mathematische Methoden sowie praktische Realisierungen noch auf ungelöste Probleme.

Die Forschungsgruppe um Prof. Fettweis stellt sich im Projekt SWIMS diesem Problem und möchte zum ersten Mal einen Ansatz finden, eine nichtlineare Impulsverarbeitung in der Elektronik zu realisieren, die vom Sensor über die Verarbeitung, die Kommunikation bis hin zum Empfänger möglich ist. Hierbei lassen sich die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von Lösungen leiten, die Insekten, wie die Bienen, bereits realisiert haben. „Eine Biene hat eine kleine neuronale Infrastruktur von nur ca. einer Million Neuronen, kann aber bei minimalem Energieeinsatz beispielsweise orten, hören, sehen, gesteuert fliegen sowie kommunizieren“, erklärt Fettweis. Das Projektteam untersucht in den kommenden sechs Jahren, wie man, abgeleitet aus der Biologie, das komplexe nichtlineare Optimierungsproblem systematisch löst und auf elektronische Schaltungen anwenden kann.

Über ERC Synergy Grants:

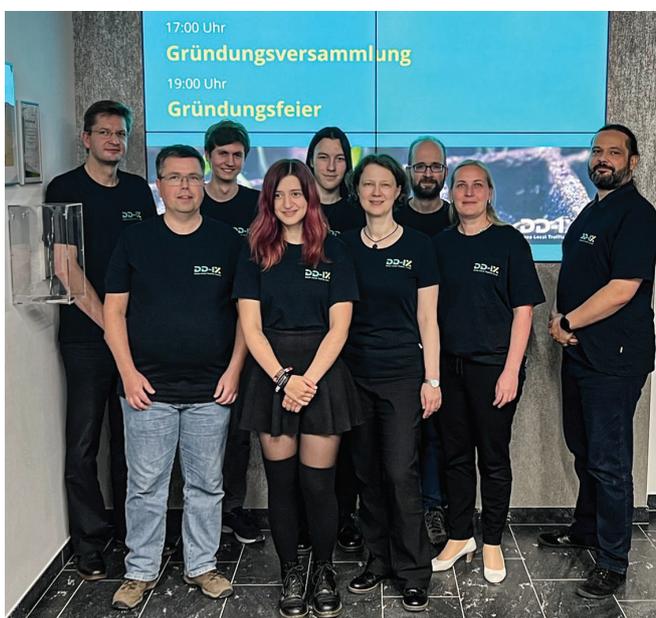
Mit den Synergy Grants fördert der Europäische Forschungsrat (ERC) Teams von zwei bis vier Wissenschaftler:innen an unterschiedlichen Standorten. Damit werden Projekte unterstützt, die durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu „Fortschritten an den Grenzen des Wissens führen“. Im Falle des Projekts „SWIMS“ beträgt die Fördersumme 13,5 Millionen Euro, davon gehen ca. 2 Millionen Euro an die TU Dresden. In dieser Förderrunde wurden insgesamt 395 Anträge eingereicht, 37 davon wurden positiv beschieden. Der ERC Synergy Grant gilt als die renommierteste Forschungsförderung in der EU.

DD-IX, EIN ÖFFENTLICHER INTERNET-AUSTAUSCHPUNKT FÜR DRESDEN UND DIE REGION SACHSEN WIRD MIT BETEILIGUNG VON WISSENSCHAFTLERN DER FAKULTÄT INFORMATIK WIRKLICHKEIT

Das Internet ist nicht nur eine der wichtigsten Infrastrukturen unserer Zeit, sondern ein Gemeinschaftsprojekt. Davon sind Tassilo Tanneberger, Diplomstudent der Informatik, und Prof. Dr. Matthias Wählisch, Leiter der Professur Distributed and Networked Systems, überzeugt. Die beiden Wissenschaftler der Fakultät Informatik der TU Dresden haben am 5. Oktober 2023 gemeinsam mit anderen Internet-Enthusiasten den DD-IX e.V. gegründet. Der DD-IX e.V. wird den ersten öffentlichen Internet Exchange Point in Dresden betreiben (<https://dd-ix.net/>). Das Ziel ist es, die Digitalisierung in der Region Sachsen schneller und zuverlässiger und damit auch ökologischer und ökonomischer zu gestalten.

Internet Exchange Points, kurz IXPs, sind Internet-Austauschpunkte, die lokale Netzbetreiber zusammenbringen. Sie ermöglichen kostengünstig kurze Wege

und damit eine schnellere und robustere Übertragung von Internet-Daten. IXPs gehören zum Rückgrat einer modernen digitalen Gesellschaft. In Dresden gab es bisher keinen IXP, obwohl die Region im Bereich der Digitalisierung mit seiner Halbleiterindustrie und den vielfältigen Aktivitäten um das taktile Internet der Dinge europaweit eine Vorreiterrolle einnimmt. „Für den Austausch der Daten zwischen den unterschiedlichen Internet-Akteuren der Region müssen oft Umwege genommen werden.“ so Prof. Matthias Wählisch. „Meist werden verschiedene Netzbetreiber – auch mit bundesweiten Knotenpunkten – genutzt. Das kostet Zeit und macht den Datenaustausch anfälliger.“ Für Dresden soll das mit dem DD-IX geändert werden. Seine praktische Inbetriebnahme soll noch dieses Jahr erfolgen.



Gründungstreffen der DD-IX e.V. i.G bei der IBH IT-Service GmbH
hintere Reihe (v.l.n.r.): Matthias Wählisch, Marcel Koch, Tassilo Tanneberger, Thomas Liske
vordere Reihe (v.l.n.r.): André Grüneberg, Sofia Eroshevich, Ines Kalz, Sandra Zander
ganz rechts: Thomas Kalz

© DD-IX e.V. i.G.

NEUES INKLUSIONSMITTELPROJEKT

GESTARTET -

„NEURODIVERGENT@TU DRESDEN“

Anfang September startete an der Professur für Mensch-Computer Interaktion das aus Sondermitteln Inklusion geförderte Projekt „Neurodivergent@TU Dresden“. Unter der Leitung des Forschungsprojekts „Autark“ arbeiten zwei Personen bis Ende des Jahres daran, die Studiensituation neurodivergenter Studierender, insbesondere von autistischen Studierenden sowie Menschen mit AD(H)S, zu erheben. Mit dem Begriff Neurodiversität wird zum Ausdruck gebracht, dass Unterschiede in der neurologischen Entwicklung zum natürlichen menschlichen Spektrum gehören, wobei Barrieren und Herausforderungen eher von der Gesellschaft ausgehen. Dabei wird zwischen neurotypischen Personen und neurodivergenten Personen (z. B. Autismus-Spektrum-Störung, Legasthenie, AD(H)S) begrifflich differenziert. Unterschiedliche Entwicklungen des Gehirns können Auswirkungen auf die Art zu interagieren, zu denken, zu kommunizieren haben, aber



auch darauf, wie äußere Reize wahrgenommen und verarbeitet werden.

Konkret sollen im Projekt Anforderungen dieser Zielgruppe im Universitätskontext bzw. Studium durch Befragungen erfasst werden, um anschließend Unterstützungsmaßnahmen und Bedarfe ableiten zu können und dafür zu sensibilisieren. Außerdem wird der Austausch im Sinne des Peer-Konzepts in Form eines Stammtisches unterstützt. Der nächste offene Stammtisch findet im Club Traumtänzer am Mittwoch, den 15.11.2023 statt.

Neurodivergente Studierende, die das Projekt als einmalige Interviewpartner unterstützen möchten, melden sich gern per E-Mail an: neurodivergent@tu-dresden.de

RIOT Hack'n'ACK JEDEN LETZTEN

DIENSTAG IM MONAT

Ab September organisiert die Professur Distributed and Networked Systems das RIOT Hack'n'ACK. Es wird jeden letzten Dienstag im Monat ab 17:00 Uhr im Andreas-Pfitzmann-Bau der Fakultät Informatik stattfinden.

RIOT ist ein Open-Source-Betriebssystem für ressourcenschwache, eingebettete Geräte, die ihre Anwendung im Internet der Dinge (IoT) finden. RIOT wurde 2013 von Prof. Matthias Wählich mitgegründet. Um das moderne, modulare Betriebssystem für das IoT hat sich in den letzten zehn Jahren eine lebendige Open-Source-Gemeinschaft entwickelt. Bisher gab es Beiträge von mehr als 337 Entwicklerinnen und Entwicklern. Mehr als 150 aus Industrie, Forschung und dem privaten Umfeld tragen regelmäßig zu der Code Base von RIOT bei. Die Entwicklergemeinschaft ist weltweit verteilt.

Das Hack'n'ACK bringt die RIOT-Gemeinschaft einmal im Monat zusammen, um verteilt, aber gemeinsam,

HACK 'N' ACK

Free Drinks and Pizza!

Help us develop and maintain the friendly Operating System for the Internet of Things.

Join the get-together of the RIOT community to hack, review PRs and meet new people!

- > Become a contributor
- > Learn about
 - > Microcontrollers
 - > Internet of Things
 - > Github
 - > and much more
- > Newbies and experts are welcome

praktisch an RIOT zu arbeiten und wenn möglich offene Pull Requests zu schließen. In Dresden wird es nun auch einen Hub für die hybride Veranstaltung geben. Weitere Informationen für Teilnahmeinteressenten, insbesondere aktuelle Raumangaben, finden sich unter <https://netd.cs.tu-dresden.de/about/events/riot-hack-n-ack>.

Matthias Wählich



© Iris Braun

ConnectING VERNETZT

Mit dem ConnectING-Stammtisch möchte das Gleichstellungs-Team des Bereiches Ingenieurwissenschaften interessierte Studentinnen und Mitarbeiterinnen der drei Fakultäten abseits von Hörsaal und Schreibtisch eine Möglichkeit zum Netzwerken und Vernetzen bieten. Der Stammtisch findet dreimal im Semester statt mit wechselnden Instituts-/Laborbesichtigungen und Themenvorträgen.

Der erste Stammtisch im neuen Semester führte uns in die Welt der Informatik: Nach einer Vorstellung des connectING-Stammtischs für alle neuen Teilnehmerinnen und einem sehr interessanten Inputvortrag zum Thema „KI in aller Munde – Chancen, Risiken, No-Gos“ von Prof. Dr. Birte Platow aus dem Verbundprojekt SCADS.AI haben sich die Anwesenden gemeinsam über das Thema Künstliche Intelligenz und den Einfluss auf unser aller Leben ausgetauscht. Dabei hat Frau Professorin Platow spannende Fragen aufgeworfen, wie KI-Systeme auch unser eigenes Selbstbild verändern können und welches Menschenbild die Entwickler solcher Systeme bei der Weiterentwicklung im Hinterkopf behalten sollten. In der Diskussion gab es viele verschiedene Standpunkte zu den Chancen aber auch Risiken, die durch die Nutzung und Weiterentwicklung der KI-Systeme entstehen können. Es wurde auch diskutiert, ob es in den verschiedenen Generationen andere Einstellungen zu diesen Technologien gibt

und ob auch kulturelle Einflüsse eine Rolle spielen, ob man diese Entwicklungen eher positiv oder negativ bewertet. Alle Teilnehmerinnen brachten ihre Sicht darauf zum Ausdruck und fanden den offenen Austausch sehr angenehm.

Der nächste Stammtisch findet am 30. November 23 unter dem Titel „Aus Krisen Kraft schöpfen“ statt. Hiermit möchten wir alle Studentinnen und Mitarbeiterinnen des Bereichs ING herzlich dazu einladen.

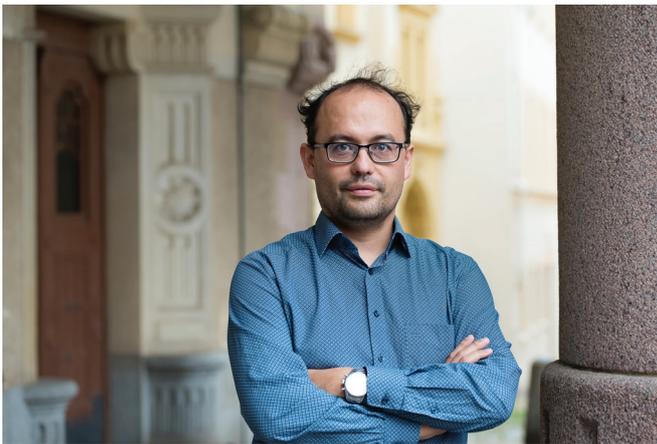
Iris Braun

VERNETZTE AUSBILDUNG VON DATENBANK-NACHWUCHS

Bereits zum zweiten Mal engagiert sich die Professur für Datenbanken bei der Kollaborativen Ringvorlesung des Hasso-Plattner-Instituts Potsdam. Zahlreiche Fachpersonen aus der Datenbank-Forschung und -Lehre aus Deutschland sowie Dänemark und den Niederlanden sind im laufenden Wintersemester hieran beteiligt. Am 12. Dezember spricht Wolfgang Lehner in diesem Rahmen. Unter dem Titel "Optimizing the Optimizer" geht er der Frage nach, ob und wie existierende Optimierer, die isoliert für einzelne DB-Anfragen entworfen sind, auf Basis einer externen Wissensbasis mit Hilfe von Machine Learning-Ansätzen sowohl in Richtung Performanz als auch in Richtung Robustheit des Ergebnisses verbessert werden können.

Ziel der Veranstaltungsreihe ist es, Studierende mit der Vielfalt der Datenbank-Forschung vertraut zu machen und ihnen bereits zu einem frühen Zeitpunkt ihrer Laufbahn die Möglichkeit zum Austausch mit Lehrenden anderer Institutionen anzubieten. Die hybride Veranstaltung wird am HPI Potsdam in Präsenz angeboten und für Studierende der Universität Passau und der TU Dresden online. Bis 17. Oktober konnten sich Studierende der Fakultät Informatik hierfür anmelden. Eine Poster-Präsentation und Diskussion zu allen Vortragsthemen zum Ende des Semesters vor Ort am HPI in Potsdam bildet den Abschluss der Ringvorlesung.

MENSCHEN AN DER FAKULTÄT



© CASUS/A. Krämer

ANTRITTSVORLESUNG VON PROF. THOMAS KÜHNE AM 1.11.2023

Thomas D. Kühne ist seit Mai 2023 Direktor des Center for Advanced Systems Understanding (CASUS). Die Leitung des Instituts des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) geht mit einem Lehrauftrag an der Technischen Universität Dresden einher. Am 1.11.2023 gibt Prof. Thomas Kühne ab 16:40 Uhr an der Fakultät Informatik einen Überblick über die in seiner Forschungsgruppe entwickelten Berechnungsmethoden zur Simulation komplexer nachhaltiger Systeme wie photokatalytische Wasserspaltung, Dünnschichtsolarzellen und Batteriematerialien sowie nichtflüchtige Phasenwechsel-Speicher. Der Schwerpunkt liegt zum einen auf neuartigen massiv-parallelen Algorithmen, die auf dem Paradigma des approximativen Rechnens basieren und für moderne GPU- und FPGA-basierte Hardwarebeschleuniger geeignet sind, und zum anderen auf maschinellem Lernen und inversen Entwurfstechniken.

TERMINE UND KOMMENDES

02.11.2023, 19:00 Uhr, APB E023
JUG Saxony „JAVA PERSISTENZ
JENSEITS VON JPA“

07.- 09.11.2023, APB 1004
IEEE NFV-SDN Conference

15.11.2023, 13:00 Uhr, ABP 1004
Fakultätsrat

PROMOTIONSVERTEIDIGUNG IM NOVEMBER/DEZEMBER

27.11.2023, 15:30 Uhr, online
M. Sc. Abhinav Singh
“Efficient and Scalable Simulations of Active Hydrody-
namics in Three Dimensions“
Betreuer: Herr Prof. Sbalzarini

12.12.2023, 09:00 Uhr, APB 1004
M. Sc. Kilian Becher
“Privacy-Preserving Public Verification via Homomor-
phic Encryption“
Betreuer: Herr Prof. Strufe

14.12.2023, 15:00 Uhr, APB 1004
Dipl.-Inf. Lucas Woltmann
“Local Learning Strategies for Data Management
Components“
Betreuer: Herr Prof. Lehner

UND SONST NOCH

SCHMUCKSTÜCK-REIFE DIGITALE LEHR- VERANSTALTUNG GESUCHT

Sie haben als Student:in in den letzten zwei Semes-
tern mit Begeisterung eine Lehrveranstaltung besucht,
in der Teile mit digitalen Lehr-/Lernwerkzeugen um-
gesetzt wurden? Oder sind Sie als Lehrende:r neue

ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN:

M. Sc. Negin Malekian Boroujeni
“Exploring the Genomic Basis of
Antibiotic Resistance in Waste-
water E. coli: Positive Selection,
GWAS, and AI Language Model
Analyses“
Betreuer: Herr Prof. Schroeder



IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachsel
Silvia Kapplusch

Kontakt:
Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de

digitale Wege gegangen und haben beispielsweise ein
digitales Tool erstmalig oder auf besondere Weise mit
Erfolg in Ihre Lehrveranstaltung integriert? Dann lassen
Sie es auch andere wissen!

Das ZiLL sammelt ab dem 16. Oktober bis zum 12. No-
vember 2023 Ihre Vorschläge für gelungene Beispiele
(teil-)digitaler Lehr-/Lernszenarien aus dem Winter-
semester 2022/23 und dem Sommersemester 2023.
Diese werden nach der Einreichung in einer Galerie
präsentiert. Alle Angehörigen der TU Dresden können
anschließend abstimmen, welche drei Lehrenden mit
ihren Schmuckstücken ein Preisgeld über jeweils 2.000
€ erhalten.

[mehr](#)