



LAUDATIONES

Jubiläumsempfang
50 Jahre Universität Paderborn

13. März 2022



50 JAHRE
UPB

PROGRAMM

Grußwort

Isabel Pfeiffer-Poensgen

Ministerin für Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen

Ansprache der Präsidentin zur Entwicklung der Universität

Preisverleihungen

Vortrag

Prof. Dr. Matthias Wemhoff

Museumsdirektor und Landesarchäologe
Museum für Vor- und Frühgeschichte, Berlin
*„Heinrich Schliemann, Troja und Paderborn.
Zur Entwicklung eines Faches im Spannungsfeld
zwischen Geistes- und Naturwissenschaften“*

Musikalische Umrahmung:

Leonore von Falkenhausen, Sopran

Eckhard Wiemann, Klavier

Eröffnung

Georg Friedrich Händel (1685-1759)

O Had I Jubal's Lyre

Nach den Preisverleihungen

George Gershwin (1898-1937)

Clap Yo' Hands – The Man I Love – I Got Rhythm

Schluss

Leonard Bernstein (1918-1990)

I Hate Music!

Moderation des Empfangs:

Ulrich Lettermann



LAUDATIONES

Verleihung der
Preise des Präsidiums
für ausgezeichnete Dissertationen
aus dem Zeitraum
1. November 2020 – 31. Oktober 2021

Verleihung der Preise der
Universitätsgesellschaft e. V.
für herausragende Abschlussarbeiten
aus dem Zeitraum
1. November 2020 – 31. Oktober 2021

Vergabe der Preise des Jahres 2021
der Universitätsgesellschaft e. V.
und des DAAD an internationale
Studierende

Forschungspreis 2021



REIHENFOLGE DER LAUDATIONES

Preise für ausgezeichnete Dissertationen

Dr.-Ing. Amelie Bender

Dr. Christian Braun

Dr. Lea Budde

Dr.-Ing. Leander Claes

Dr. Julian Decius

Preise für herausragende Abschlussarbeiten

Kategorie

Ingenieur- und Naturwissenschaften

Dorian Rudolph

Kategorie

*Geistes- und Gesellschaftswissenschaften
einschließlich Wirtschaftswissenschaften*

Edina Kampmann

Preise an internationale Studierende

Nhi Thao Do

Ashwin Prasad Shivarpatna

Forschungspreis

Jun.-Prof. Dr. Hans-Georg Steinrück



Dr.-Ing. Amelie Bender

Preis für ausgezeichnete Dissertationen

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 14. September 1988

Geburtsort: Attendorn, Deutschland

Wissenschaftlicher Werdegang

seit Oktober 2020

Teamleiterin des Teams „Condition Monitoring, Data Analytics and Reliability Engineering“ am Lehrstuhl für Dynamik und Mechatronik, Universität Paderborn

seit Februar 2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Dynamik und Mechatronik an der Fakultät für Maschinenbau der Universität Paderborn

Hochschulausbildung

Januar 2021

Abschluss der Promotion, Dissertation „Zustandsüberwachung zur Prognose der Restlebensdauer von Gummi-Metall-Elementen unter Berücksichtigung systembasierter Unsicherheiten“, Gutachter: Prof. Dr.-Ing. habil. W. Sestro, Gesamtnote „mit Auszeichnung“

2013

Auslandssemester an der University of Newcastle, Australien

2012 - 2014

Maschinenbaustudium an der RWTH Aachen, Masterstudiengang mit Vertiefungsrichtung Entwicklung und Konstruktion, Abschluss mit Gesamtnote „1,5“

2008 - 2012

Maschinenbaustudium an der RWTH Aachen, Bachelorstudiengang mit Vertiefungsrichtung Konstruktionstechnik, Abschluss mit Gesamtnote „2,7“

Betreuer der Dissertation:

Prof. Dr.-Ing. habil. Walter Sestro

LAUDATIO

Zustandsüberwachung zur Prognose der Restlebensdauer von Gummi-Metall-Elementen unter Berücksichtigung systembasierter Unsicherheiten

Eine zustandsbasierte Instandhaltungsstrategie reduziert das Risiko eines Ausfalls eines technischen Systems bei gleichzeitig hoher Ausnutzung und planbaren Instandhaltungsmaßnahmen. Frau Dr. Bender hat sich während ihrer Promotion mit der Lebensdauer von Gummi-Metall-Elementen befasst, die z. B. zur Lagerung von Getrieben in Windenergieanlagen oder im Fahrwerk von Schienenfahrzeugen eingesetzt werden. Die Elemente werden heute, da ihr Verschleißverhalten sehr komplex und bislang nur zum Teil wissenschaftlich durchdrungen ist, in der Regel präventiv instandgehalten. Dies bedeutet zumeist, dass sie ungeachtet ihres tatsächlichen Verschleißzustands nach festen Wartungsintervallen ausgetauscht werden. Dies ist weder kosten- noch ressourceneffizient.

An genau dieser Stelle setzte Frau Dr. Bender mit ihrer Promotionsarbeit an. Gummi-Metall-Elemente werden in aller Regel durch ihre Steifigkeit spezifiziert, da ihre wesentliche Aufgabe darin besteht, Kräfte aufzunehmen und dabei elastische Deformationen in beschränktem Umfang zuzulassen. Während die Deformation der Elemente im Betrieb mit erträglichem Aufwand gemessen werden kann, gelingt das bei den belastenden Kräften nur selten. Eine Herausforderung der Arbeit lag damit darin, messbare Größen zu identifizieren, die eine Einschätzung der Degradation der Gummi-Metall-Elemente erlauben. Dies ist im Rahmen von

umfangreichen Lebensdauerversuchen schließlich gelungen: Die Temperatur ist am geeignetsten zur Beschreibung des Zustands der Elemente.

Doch allein die Feststellung des Zustands reicht für eine verbesserte Instandhaltungsstrategie nicht aus; zusätzlich muss abgeschätzt werden, wie sich der Zustand im weiteren Betrieb ändern wird. Dies stellte für Gummi-Metall-Elemente eine zweite wesentliche Herausforderung dar, da selbst baugleiche Elemente eine recht große Schwankung in ihrem Degradationsverhalten zeigen. Dieses Problem bewältigte Frau Dr. Bender, indem sie einen Partikelfilter, eine verbreitete modellbasierte Methode zur Zustandsüberwachung technischer Systeme, weiterentwickelte, um Unsicherheiten im Verhalten und der Degradation der Elemente zu berücksichtigen. Damit ist es erstmals gelungen, die verbleibende nutzbare Restlebensdauer von Gummi-Metall-Elementen mit hinreichender Genauigkeit zu prognostizieren.

Mit ihrer ausgezeichneten Promotionsarbeit hat Frau Dr. Bender belegt, dass aufbauend auf einer Zustandsüberwachung die Ausnutzung der Gummi-Metall-Elemente in realen Anwendungen durch eine prädiktive Instandhaltung erhöht werden kann. Damit bildet diese Arbeit die Basis für zukünftige, prädiktive, nachhaltige Instandhaltungskonzepte für diese und andere Elemente, da die grundlegende Methodik sicherlich auch auf andere Maschinenelemente angewendet werden kann.

Weiterhin bestätigt die Arbeit, dass eine Berücksichtigung vorliegender Unsicherheiten zu

einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungsprozess des Zustandsüberwachungssystems zu einer erfolgreichen Prognose der nutzbaren Restlebensdauer führt.

Die Qualität ihrer wissenschaftlichen Arbeit hat Frau Dr. Bender nicht nur in ihrer Dissertationsschrift bewiesen. Ihre Forschungsergebnisse hat sie zudem in 12 Konferenz- und Zeitschriftenbeiträgen national und international veröffentlicht. Sie nahm mehrfach erfolgreich an der IEEE Prognostics and Health Management (PHM) Data Challenge teil und belegte 2020 mit einem Team des Lehrstuhls den dritten Platz. Dabei wurden in kürzester Zeit mittels modernster Algorithmen und Modelle Fehler in einem Produktionsprozess identifiziert. Zudem baute Frau Dr. Bender ihre individuelle Führungskompetenz durch Teilnahme an der Modulreihe „Führungskompetenz“ aus, was ihr nun und in Zukunft bei der Leitung ihres Teams „Condition Monitoring, Data Analytics and Reliability Engineering“ sicherlich zu Gute kommt.

Neben ihrer sehr hohen fachlichen Kompetenz zeichnet Frau Dr. Bender sich durch eine große Sorgfalt, außergewöhnliche Ausdauer und hohe Selbstständigkeit gepaart mit ausgeprägter Teamfähigkeit aus. So hat sie ihre hohe Selbstständigkeit sowohl in der Projektakquisition und -bearbeitung als auch in der Lehre mehrfach unter Beweis gestellt. Ihre sehr guten didaktischen Fähigkeiten hat sie durch die freiwillige erfolgreiche Teilnahme am Programm „Professionelle

Lehrkompetenz für die Hochschule“ zusätzlich verbessert. Seit Oktober 2020 koordiniert sie die Lehre des Lehrstuhls und übernahm zudem verschiedene organisatorische und technische Aufgaben am Lehrstuhl und in akademischen Gremien der Fakultät.

Als Lehrstuhlleiter freue ich mich außerordentlich, dass Frau Dr. Bender sich entschieden hat, ihre wissenschaftliche Karriere in Paderborn fortzusetzen und mit uns gemeinsam den nachhaltigen Maschinenbau in Forschung und Lehre voranzutreiben.

Prof. Dr.-Ing. habil. Walter Sextro



Dr. Christian Braun

Preis für ausgezeichnete Dissertationen

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 20. Februar 1991

Geburtsort: Lemgo

Beruflicher Werdegang

seit 10/2021

Data Scientist, Infineon Technology AG, Warstein

03/2021 – 09/2021

Postdoktorand an der Universität Paderborn,
Thema: „Modeling of amorphous dielectrics via
density functional theory”

07/2016 – 03/2021

Promotion zum Dr. rer. nat. an der Universität Pa-
derborn, Arbeitsgruppe Prof. Wolf Gero Schmidt,
Thema der Dissertation: „Au atomic wires on
silicon: spin order and phase transitions in
low-dimensional systems”

04/2014 – 05/2016

Masterstudium Physik, Universität Paderborn

08/2010 – 12/2013

Auslandssemester, San Diego State University,
USA

10/2010 – 08/2013

Bachelorstudium Physik, Universität Paderborn

Betreuer der Dissertation:

Prof. Dr. habil. Wolf Gero Schmidt

LAUDATIO

Au Atomic Wires on Silicon: Spin Order and Phase Transitions in Low-Dimensional Systems

Wie ändern sich die elektronischen Eigenschaften von Golddrähten, wenn deren Durchmesser auf den Bereich der atomaren Ausdehnung reduziert wird? In welcher Form beeinflusst das Siliziumsubstrat oder auch eine Erwärmung die Eigenschaften des Golddrahts? Induziert der Golddraht eine Spinordnung im Substrat? Diese Fragen sind einerseits von enormer technischer Relevanz, z. B. im Hinblick auf atomarskalige Strukturen im Bereich der Halbleitertechnologie, aber auch grundlagenphysikalisch interessant, da die elektronischen und Ladungstransporteigenschaften quasi-eindimensionaler Systeme von quantenmechanischen Effekten bestimmt sind, die sich einer an makroskopischen Objekten geschulten Intuition entziehen.

Christian Braun hat diese Fragen im Rahmen seiner Dissertation für ein prototypisches Modellsystem, die Si(553)-Au-Oberfläche, mittels umfassender numerischer Simulationen aufgeklärt. Das erforderte eine akkurate theoretisch-numerische Modellierung des Modellsystems unter Einbezug der unter Erwärmung ablaufenden quantenmechanischen Prozesse, wie z. B. der Anregung thermischer Schwingungen und der Änderung der Hybridisierung atomarer Orbitale. Diese Modellierung

ist durch die Vielzahl der miteinander wechselwirkenden Atome und Elektronen außerordentlich komplex.

Herr Braun ist in seiner Arbeit mit großer Kreativität, Gründlichkeit und viel Geschick vorgegangen. Im Ergebnis konnte er überzeugend nachweisen, dass zahlreiche experimentelle und auch theoretische Befunde renommierter Arbeitsgruppen aus Deutschland, Japan, Korea und den USA über Jahrzehnte falsch interpretiert wurden. Zum einen gelang ihm die Entwicklung eines Strukturmodells für atomare Goldketten auf Si(553), welches erstmalig alle experimentellen Messergebnisse erklärt und insbesondere die bisher postulierte Bildung von Spin-Ketten in diesem System falsifiziert. Zum anderen entdeckte er einen neuartigen Mechanismus für Phasenübergänge in niederdimensionalen Systemen: Christian Braun konnte zeigen, dass die niederenergetischen Schwingungsmoden der Goldketten, welche bereits bei Temperaturen unter 100 Kelvin angeregt sind, die Elektronenaffinität des Golds modifizieren und damit, vermittelt durch einen laterale Ladungstransfer, zu einer Umhybridisierung der Orbitale von Oberflächen-Silizium-Atomen führen. Im Ergebnis war er nicht nur erstmalig in der Lage, die bisher unverstandenen und scheinbar widersprüchlichen Befunde zum Temperatur-induzierten Halbleiter-Metall-Übergang im mikroskopischen Detail zu erklären, sondern sagte darüber hinaus die Bildung von topologischen

Solitonen auf der Si(553)-Au-Oberfläche voraus. Damit gelang ihm die Öffnung eines neuen, international bereits beackerten Forschungsfeldes: Die Bildung sowie die Ausbreitung dieser Solitonen wurde kürzlich von einer Arbeitsgruppe aus Südkorea tatsächlich nachgewiesen. Das unterstreicht das enorme Potential des von Herrn Braun aufgeklärten Systems auch für neue Anwendungen im Bereich von Informationstransport und -verarbeitung.

Christian Brauns ständige Suche nach wissenschaftlichem Austausch wurde dabei zu einem Motor für seinen Forschungserfolg. So hat er sich wesentlich in die Einwerbung der DFG-Forschergruppe FOR1700 „Metallic nanowires on the atomic scale: Electronic and vibrational coupling in real world systems“ eingebracht. Innerhalb dieser Forschergruppe hat er dann stark zur Vernetzung der Doktoranden beigetragen und war durch intensive Diskussionen über Fächergrenzen hinweg entscheidend am wissenschaftlichen Erfolg von FOR1700 beteiligt. Seine wissenschaftliche Neugier, seine rasche Auffassungsgabe und hohe Produktivität, seine systematische und gründliche Arbeitsweise sowie seine Kommunikations- und Teamfähigkeit qualifizieren ihn in herausragender Weise für diesen Preis.

Prof. Dr. habil. Wolf Gero Schmidt



Dr. Lea Budde

Preis für ausgezeichnete Dissertationen

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 21. April 1992
Geburtsort: Paderborn

Akademische Laufbahn

10.2011 – 09.2014

Bachelor of Education, Universität Paderborn
Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen,
Mathematik und Informatik

10.2014 – 09.2016

Master of Education, Universität Paderborn
Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen,
Mathematik und Informatik

10.2016 – 02.2021

Promotion, Universität Paderborn

Qualifikationsarbeiten

04.2014 - 07.2014

Bachelorarbeit, Zugänge zum Integralbegriff,
Betreuer: Prof. Dr. Bender, Prof. Dr. Biehler

02.2015 - 06.2015

Begleitforschungsarbeit zum Praxissemester,
Kompetenzüberzeugungen im Informatikunter-
richt

Betreuer: Prof. Dr. Magenheim

05.2016 – 09.2016

Masterarbeit, Kryptographie – Bedeutung und
Umsetzung im Informatikunterricht an allgemein-
bildenden Schulen, Betreuer: Prof. Dr. Magen-
heim, Prof. Dr. Schulte

10.2016 – 02.2021

Dissertation, Entwicklung und Rekonstruktion
einer interaktionsgeprägten Sichtweise auf das
komplementäre Mensch-Maschine-Verhältnis
Betreuer: Prof. Dr. Schulte

Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Universität Paderborn

seit 10.2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl
„Didaktik der Informatik“ unter der Leitung von
Prof. Dr. Carsten Schulte

Lehramtsreferendariat am Zentrum für schulprak- tische Lehrerausbildung Arnsberg

Seit 01.11.2020

Lehramtsreferendarin am ZfsL Arnsberg und der
Ausbildungsschule Aldegrever Gymnasium Soest

Preise:

Best Paper Award
Schulte, Carsten; Budde, Lea (2018): A Framework
for Computing Education: Hybrid Interaction
System: The need for a bigger picture in compu-
ting education. In: Koli Calling, ACM,
pp. 12:1-12:10.

Betreuer der Dissertation:
Prof. Dr. Carsten Schulte

LAUDATIO

Entwicklung und Rekonstruktion einer interaktionsgeprägten Sichtweise auf das komplementäre Mensch-Maschine-Verhältnis

Die Dissertation von Frau Budde stellt die Frage nach dem Bildungswert und damit verbunden der Spannung zwischen Fach- und Alltagsbezug, indem sie wie im Titel angedeutet, eine bestimmte Sichtweise einnimmt: „Entwicklung und Rekonstruktion einer interaktionsgeprägten Sichtweise auf das komplementäre Mensch-Maschine-Verhältnis“.

Ausgehend von dem Verhältnis zwischen Mensch und digitalem Artefakt wird eine Positionsbestimmung oder Neubestimmung informatischer Bildung angegangen. Kann man in irgendeiner Form besser in der digitalen Welt zurechtkommen, wenn man besser informatisch gebildet ist? Und welche Art von informatischer Bildung bräuchte man dazu?

Die Dissertation bearbeitet insgesamt drei verzahnte thematische Bereiche.

Im ersten Bereich wird anhand einer prägnanten Analyse informatikdidaktischer Ansätze die Lücke zwischen dem eher wissenschaftpropädeutischen und fachbezogenen Anspruch und dem Anspruch auf Allgemeinbildung analysiert. Auf der einen Seite wird informatische Bildung fokussiert auf funktionale Sichtweisen, Algorithmen und Programmieren. Dinge, die man mit einer Perspektive auf die Architektur zusammenfassen kann. Auf der anderen Seite stehen gesellschaftliche Fragen aus der zunehmenden Informatisierung und Digitalisierung. Anhand einer Analyse informatikdidaktischer

Grundpositionen wird diese Kluft pointiert herausgearbeitet, sozusagen die Frage nach der Relevanz.

Im zweiten Bereich wird diese Kluft theoriebasiert aufgearbeitet und ein Weg grundgelegt, diese zu überbrücken. Die Dissertation geht dazu von einer bestimmten Ausgangsüberlegung aus: Die digitalisierte Welt bzw. der digitale Alltag bedeutet demnach, dass Menschen immer enger und öfter mit diversen technischen Geräten (mit Maschinen) umgehen – d. h. mit digitalen Artefakten interagieren. Diese Interaktionen sind so verdichtet, dass oft gar nicht mehr gesagt werden kann, wer wen beeinflusst: Reagiert etwa eine App auf die Eingabe des Menschen oder reagiert der Mensch auf die Signale der App? Diese Prozesse werden als System, als hybrides Interaktionssystem (als HIS) aufgefasst.

Daher lässt sich informatische Bildung nicht allein darauf aufbauen, die ‚Technik‘ also digitale Artefakte und deren informatischen Konstruktionsprinzipien zu untersuchen, noch würde es reichen, die Auswirkungen oder Implikationen des Digitalen für den Menschen oder die Gesellschaft zu beschreiben. Das ist im Grunde auch Konsens in der Informatikdidaktik, nur bleibt es leider oft dabei, dass informatische Bildung dann in zwei unverbundene Teile auseinanderfällt: Die Analyse des Technischen und daneben die Diskussion gesellschaftlicher Fragen. Die Facette der Interaktion und das Ausarbeiten verschiedener Interaktionsrollen bildet nun den Angelpunkt, um die unverbundenen Aspekte didaktisch verknüpfen zu können. Die Theorie wird hinsichtlich der Facetten „Akteure“, „System“ und „Interaktion“ jeweils durch die theoriebasierte Ableitung von Merkmalen ausdifferenziert.

Die Förderung eines tieferen Verständnisses der dynamischen Prozesse eines HIS bei den Lernenden begreift die Autorin im Sinne von Allgemeinbildung als eine zentrale Aufgabe der informatischen Bildung. Dieses Verständnis kann SchülerInnen zu einer selbstbestimmten und mündigen Teilhabe in der digital vernetzten und von digitalen Artefakten geprägten Welt befähigen, indem sie die Interaktion zwischen Mensch und digitalem Artefakt mündig und selbstbestimmt nutzen, gestalten und verändern.

Im dritten thematischen Bereich der Dissertation wird die so entwickelte Theorie (bzw. genauer: ein Aspekt der Theorie) anhand von qualitativ-empirischen Forschungsdaten überprüft. Als wesentliches inhaltliches Ergebnis der Erhebung ist festzuhalten, dass sich für das theoretisch hergeleitete Konzept der Interaktionsrolle im HIS eine empirische Evidenz bei den Einstellungen und Handlungsmustern der Probanden ergab. Somit ermöglichte die empirische Validierung, Teilaspekte der Modellkonkretisierung beobachtbar und messbar zu machen. Hinsichtlich dieser Interaktionsarten und des Selbstkonzepts konnten unterschiedliche Ausprägungen bei den Probanden nachgewiesen werden, wobei die eigenen Fähigkeiten, vom Benutzen über das Adaptieren hin zum Programmieren meist als abnehmend eingestuft wurden. Ferner konnte die Autorin nachweisen, dass ein Zusammenhang zwischen der Einnahme einer Perspektive auf die Dualität und der Wahrnehmung der eigenen Fähigkeiten, als Teil des Selbstbildes, existiert. So führt das Interesse der Einnahme der beschreibenden Perspektive auf die Architektur zu einem eher ausgeprägten Selbstkon-

zept bezogen auf komplexe Interaktionsarten. Damit förderte die quantitative empirische Validierung den Erkenntnisgewinn über die Ausprägungen der Interaktionsrollen aus Sicht des Menschen innerhalb der HIS-Interaktion und führte somit zu einer empirischen Fundierung des gesamten HIS-Modells.

Insgesamt öffnet die Arbeit mit der Grundlegung der Idee des HIS, der dualen Natur, den Perspektiven und der Rolle der Interaktion ein ganzes Forschungsfeld, indem verschiedene verstreute Beiträge aus verschiedenen Disziplinen zusammengeführt werden sowie Begriffs- und Konzeptarbeit geleistet wird, um diese Zusammenhänge darzustellen. Zusätzlich werden empirische Instrumente und Ansätze entwickelt und erprobt, um die empirische Validität bzw. die Bildungsrelevanz des Ansatzes messen zu können. Interessant ist, dass die Arbeiten bereits in der Fachwissenschaft aufgenommen werden (Hindemith et al. 2020) bzw. an sehr ähnlichen theoretischen Ansätzen gearbeitet wird (Rawahn et al. 2019). Eine erste Darstellung des HIS-Ansatzes ist auf der Koli Konferenz (ACM dl) 2018 mit dem Best Paper Award ausgezeichnet worden. Zudem bilden die theoretischen Grundlagen und die entwickelten empirischen Instrumente einen wesentlichen Baustein im Teilprojekt Ao4 des neuen Sonderforschungsbereichs Constructing Explainability (TRR 318).

Prof. Dr. Carsten Schulte



Dr.-Ing. Leander Claes

Preis für ausgezeichnete Dissertationen

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 3. August 1986

Geburtsort: Bad Driburg

Ausbildung

2007–2011

Bachelor of Science (Elektrotechnik),
Universität Paderborn

2011–2014

Master of Science (Elektrotechnik),
Universität Paderborn

2015–2021

Promotion, Universität Paderborn

Wissenschaftliche Tätigkeit

2015–2017

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Elektrische Messtechnik,
Universität Paderborn

2017–2021

Akademischer Rat auf Zeit
Elektrische Messtechnik,
Universität Paderborn

seit 2021

Akademischer Rat
Elektrische Messtechnik,
Universität Paderborn

Auszeichnungen

2017

Förderpreis für Innovation und Qualität
in der Lehre
Universität Paderborn

2019

RWB Stephens Prize
2019 International Congress on Ultrasonics,
Elsevier

Betreuer der Dissertation:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning

LAUDATIO

Messverfahren für die akustische Absorption in reinen Fluiden zur Bestimmung der Volumenviskosität

Die Luft- und Raumfahrt stellen die Wissenschaftler auch heute noch vor große bisher ungelöste Herausforderungen. Will man die Strömungsverhältnisse beim Wiedereintritt von Raumflugkörpern in die Atmosphäre oder bei Objekten, die sich mit Hyperschallgeschwindigkeit bewegen, möglichst exakt vorhersagen oder gar deren Flugrichtung bzw. -verhalten gezielt beeinflussen, benötigt man für die numerische Simulation neben komplexen mathematischen Modellen die präzise Kenntnis verschiedenster physikalischer Größen. Hierbei sind insbesondere die rheologischen Stoffkenngrößen der Atmosphäre bzw. der fluiden Medien – Dichte, Scherviskosität und Volumenviskosität – von besonderer Bedeutung. Während sich die Dichte und die Scherviskosität von Fluiden heute mittels verschiedenster Messverfahren mehr oder minder leicht bestimmen lassen, ist die Volumenviskosität eine noch weitgehend messtechnisch nicht bzw. kaum bestimmbare Stoffkenngröße, weshalb bis heute nur sehr wenig Stoffdaten verfügbar sind. Aus der Unkenntnis der tatsächlichen Volumenviskosität resultierten in der Vergangenheit oft recht unsichere Vorhersagen.

Herr Dr.-Ing. Leander Claes hat sich im Rahmen seines Promotionsstudiums und speziell in seiner Dissertation „Messverfahren für die akustische Absorption in reinen Fluiden zur Bestimmung der

Volumenviskosität“ mit diesem höchst anspruchsvollen Forschungsthema intensiv und sehr erfolgreich wissenschaftlich auseinandergesetzt. Ausgehend von einer kritischen Analyse des Standes des Wissens und vorangegangener Lösungsansätze entwickelt Herr Claes einen originellen neuartigen messtechnischen Lösungsansatz. Dieser beruht auf der hochpräzisen Auswertung der Absorption bzw. Schwächung von Ultraschallwellen in Fluiden, denn auch dieser physikalische Vorgang zählt zu den kompressiblen Vorgängen der Fluidodynamik. Allerdings ist die zu bestimmende Absorption des Ultraschalls in reinen Fluiden im Vergleich zum Beispiel zu Stoffgemischen sehr gering, was noch einmal die besonderen messtechnischen Anforderungen und die hohe erforderliche Präzision betont. Die Messung der Schallabsorption nutzt er bei Berücksichtigung der übrigen Verlustgrößen (Scherviskosität, thermische Größen) sodann, um die Volumenviskosität zu bestimmen.

Neben dieser neuen Messmethode fand Herr Dr. Claes auch viele kreative und sehr originelle neuartige Lösungen bei der Realisierung des Messsystems, wie z. B. die Entwicklung einer neuen Sensoreinfassung, um eine unbeeinflusste Schallabstrahlung zu gewährleisten, eine additiv gefertigte Messzellenkonstruktion zur zuverlässigen Unterdrückung von sich parasitär ausbreitenden Ultraschall, die Entwicklung einer komplexen und robusten Methode zur Messdatenauswertung, die Erarbeitung einer effizienten Prozedur zur hochgenauen Kalibrierung des Messsystems sowie eine

wissenschaftlich akribische, GUM-konforme Bestimmung der Messunsicherheiten zur repräsentativen Angabe des Vertrauensbereiches der von ihm bestimmten Stoffkenngrößen.

Die von Herrn Dr. Claes entwickelte Messmethode ermöglicht die experimentelle Bestimmung der Volumenviskosität fluider Medien über einen weiten Temperatur- und Druckbereich, sodass Simulationen zukünftig auch bei Berücksichtigung kompressibler Fluidströmungen realitätsnah durchgeführt werden können.

Diese Forschungsarbeit ist eingebettet im Forschungsschwerpunkt des Fachgebiets Elektrische Messtechnik, der auf die Entwicklung von Messmethoden und Messsystemen zur Bestimmung von Materialkenngrößen (Festkörper, Fluide) für numerische Simulationen zielt. Herr Dr. Claes führte diese interdisziplinäre Forschungsarbeit in enger Kooperation mit den Kollegen des Fachgebiets Thermodynamik und Energietechnik der Fakultät Maschinenbau (unter Leitung von Professor Jadran Vrabec, heute Leiter des Fachgebietes Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik an der TU Berlin) hochmotiviert und sehr zielorientiert durch.

Abschließend möchte ich einschätzen, dass Herr Dr.-Ing. Leander Claes ein exzellenter junger Wissenschaftler mit vielversprechender Karriere und somit ein würdiger Kandidat für diesen Preis ist.

Ich möchte Herrn Dr. Claes noch einmal herzlich für die ausgezeichnete und erfolgreiche Zusammenarbeit danken und wünsche ihm bei seiner wissenschaftlichen Tätigkeit weiterhin viel Erfolg sowie alles Gute im persönlichen Leben.

Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning



Dr. Julian Decius

Preis für ausgezeichnete Dissertationen

Persönliche Daten

Fach: Psychologie

Geboren: 1988

Geburtsort: Bielefeld

Wissenschaftliche Tätigkeit

seit 10/2021

Universität Bremen

Researcher (mit Tenure Track zum Senior Researcher), Leitung des Arbeitsgebiets Organisationspsychologie

08/2021

Academy of Management

Careers Division Best Overall Paper Award Finalist

12/2020

Universität Paderborn

Doctor philosophiae (Dr. phil.), summa cum laude

04/2019 – 05/2019

University of Antwerp, Antwerp School of Education, Belgien

Forschungsaufenthalt

05/2015 – 09/2021

Universität Paderborn

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie

08/2013 – 09/2013

University of East Anglia, Norwich Business School, England, Forschungsaufenthalt

10/2012 – 09/2014

Ruhr-Universität Bochum

Master of Science (M.Sc) Psychologie (Organisationsberatung / Wirtschaftspsychologie)

Titel der Masterarbeit: „Dimensionen der Erfolgspersönlichkeit im Profifußball – Eine Untersuchung mit dem BIF-6F“

08/2011 – 12/2011

Lindenwood University, St. Charles (Missouri), USA
Auslandsstudium inkl. Lindenwood-Stipendium

10/2011 – 10/2012

Bildungsfonds der Ruhr-Universität Bochum
NRW-/Deutschlandstipendium

10/2009 – 09/2012

Ruhr-Universität Bochum

Bachelor of Science (B.Sc.) Wirtschaftspsychologie
Titel der Bachelorarbeit: „Nur Fuß oder auch Hirn? – Leistungspotential von Fußballspielern der Junioren-Bundesliga“

Betreuer der Dissertation:

Prof. Dr. Niclas Schaper

LAUDATIO

Informelles Lernen im Kontext industrieller Arbeit – Konzeptualisierung, Operationalisierung, Antezedenzen und Lernergebnisse

Zentraler Gegenstand der Dissertation von Dr. Julian Decius ist das informelle Lernen am Arbeitsplatz, das er aus verschiedenen Perspektiven eingehend untersucht. Die Lernform des ‚informellen Lernens‘ bezieht sich auf mehr oder weniger spontane, aber selbstgesteuerte und erfahrungsgebundene Lernvorgänge, die durch neue oder herausfordernde Arbeitsanforderungen, durch Fehler bei der Arbeit oder Feedback von anderen Personen ausgelöst werden, und außerhalb organisierter Lernangebote stattfindet. Die Vorteile dieser Lernform liegen darin, dass Lernbedarfe flexibel und situationsgerecht bearbeitet, das Gelernte schnell in die Praxis transferiert und arbeitsbezogene Probleme schnell gelöst werden. Hierdurch erweist sich informelles Lernen am Arbeitsplatz einerseits als eine überall in der Arbeitswelt präsente, andererseits aber überraschenderweise wenig beforschte Lernform. Dies liegt an den vielfältigen Erscheinungsformen des informellen Lernens und den dadurch nur schwer fassbaren Prozessen und Charakteristika dieser Lernform.

Die Arbeit von Dr. Decius – es handelt sich um eine kumulative Dissertation bestehend aus drei veröffentlichten Journalartikeln und einem zusammenfassenden Mantelpapier – lässt sich damit in einen aktuellen und zunehmend bedeutsamen Bereich

der berufs- und arbeitsbezogenen Lernforschung einordnen. Er greift in seiner Arbeit wesentliche Desiderate dieser Forschungsrichtung auf, indem er sich nicht nur mit der bisher vernachlässigten theoriegeleiteten Konzeptualisierung und Operationalisierung arbeitsbezogenen informellen Lernens befasst, sondern auch personale und umfeldbezogene Antezedenzen sowie Outcomes des informellen Lernens im Zusammenhang miteinander analysiert und in einer Längsschnittstudie Prozesse des informellen Lernens zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst, um besser kausale Einflüsse verschiedener Einflussfaktoren bewerten zu können. Der Fokus bei allen drei Studien liegt auf informellen Lernprozessen bei Beschäftigten in der Produktion von mittelständischen Industrieunternehmen (KMU) – insbesondere an- und ungelehrte Arbeitskräfte.

In der ersten Teilstudie wird nach den Regeln der Kunst ein eigenes Instrument zur Messung informellen Lernens auf der Grundlage des selbst entwickelten ‚Oktagon-Modells‘ entwickelt und erprobt. Dies erfolgt in einem schwierig zu beforschenden Feld, d. h. bei un- und angelernten Beschäftigten in KMU, wodurch besondere Anforderungen an Verständlichkeit und inhaltliche Passung der Items gestellt werden.

In der zweiten Teilstudie wird auf der Grundlage des internationalen Forschungsstandes ein fundiertes nomologisches Modell hergeleitet, dass

Einflussfaktoren und Wirkungsaspekte informellen Lernens umfassend repräsentiert. Auf der Basis einer umfangreichen und hinsichtlich der Tätigkeiten breit aufgestellten Erhebung kommt der Autor zu bemerkenswerten und neuartigen Ergebnissen.

In der dritten Teilstudie werden Wirkungsaspekte des informellen Lernens im Zusammenhang mit ausgewählten Einflussfaktoren längsschnittlich untersucht, was in diesem Kontext noch die Ausnahme darstellt. Die konkurrierenden Wirkungshypothesen (Aktives Lernen- und Aktives Anpassen-Hypothese) werden vor dem Hintergrund des internationalen Forschungsstandes fundiert begründet und mit Hilfe eines Cross-Lagged-Panel-Ansatzes empirisch überprüft, wodurch theoretisch und empirisch nicht nur Neuland betreten, sondern auch ein wegweisender Beitrag zur weiteren Beforschung informellen Lernens geleistet wird.

Die Dissertation von Dr. Decius zeichnet sich darüber hinaus durch methodische Vielfalt, ein breites empirisches Fundament und starke Praxisbezüge aus. Die methodische Vielfalt zeigt sich darin, dass neben querschnittlichen auch längsschnittliche Erhebungsdesigns realisiert wurden und die quantitativen modellprüfenden Untersuchungen geschickt und überzeugend mit qualitativen Erhebungsmethoden ergänzt wurden (z. B. bei der Instrumentenentwicklung). Die umfassende und breite empirische Datenbasis zeigt sich weiterhin darin, dass es dem Autor gelungen es, insgesamt über 1700 Probanden für die verschiedenen Auswer-

tungen in den drei Studien zu akquirieren. Dies ist vor dem Hintergrund der aufwändigen Akquise in diesem Bereich sehr bemerkenswert. KMU gehen auf entsprechende Untersuchungsanfragen nur selten ein. Hierzu hat sicherlich die intensive Einbeziehung praxisbezogener Aspekte in die Untersuchungen mit beigetragen: Die entwickelte Fragebogenskala ermöglicht es, einen systematischen und fundierten Überblick über das informelle Lernen in der Belegschaft zu gewinnen und auf dieser Basis Unterstützungsmaßnahmen für das informelle Lernen in der Arbeit zu entwickeln. Anhand der beiden Studien zu den Einflussfaktoren informellen Lernens können darüber hinaus evidenzbasiert relevante Merkmale zur Unterstützung informellen Lernens identifiziert werden.

Prof. Dr. Niclas Schaper



Dorian Rudolph

Preis der Universitätsgesellschaft e.V. für herausragende Abschlussarbeiten

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 17.07.1997

Geburtsort: Soest

Ausbildung

2018–2020

Computer Science Master (M.Sc.), Paderborn University, GPA 1.0, Thesis: On the Power of P with Access to a QMA Oracle,
Supervisor: Jun. Prof. Dr. Sevag Gharibian

2015–2018

Computer Science Bachelor (B.Sc.), Paderborn University, GPA 1.0, Thesis: Decontaminating Planar Regions With Finite Automaton Robots and Tiles
Supervisor: Prof. Dr. Christian Scheideler

Beschäftigung

2021–now

PhD Candidate and Research Assistant for Prof. Dr. Sevag Gharibian, Quantum Informatics, Paderborn University

2016–2020

Student Research Assistant (SHK/WHB) for Prof. Dr. Christian Scheideler, Theory of Distributed Systems, Paderborn University

- Networks and distributed data structures
- Hybrid programmable matter
- Development of a simulator for 3D hybrid programmable matter for web and desktop (C++ and OpenGL)

2013–2017

Software Developer (SHK) at Ferber-Software GmbH, Lippstadt – Development of debt collection software (C#, TypeScript, SQL)

Preise

2019

Award for excellent academic achievements of the Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Mathematics (Paderborn University)

2019–2020

PRISMA Program
(Paderborner Informatik-Spitzenförderung für Masterstudierende)

2017–2018

Heinz-Nixdorf Program (Eliteförderprogramm)
CTF competitions (Capture the Flag; a type of information security competition)
with the team “/upb/hack”:

- Cyber Security Rumble Germany: 3rd place (students) 2020
- Midnight Sun CTF: 3rd place (students) 2019
- Cyber Security Rumble Germany: Finalist 2019
- Midnight Sun CTF: 3rd place (students) 2018

2015–2020

Scholarship from the German Academic Scholarship Foundation 2015–2020

2015

Winner of the 33rd Bundeswettbewerb Informatik 2015

Betreuer der Abschlussarbeit:
Jun.-Prof. Dr. Sevag Gharibian

LAUDATIO

Die Wurzeln der Quanteninformatik liegen in der Physik.

Es ist daher nicht überraschend, dass die Untersuchung von Quantencomputern tiefe Einblicke in die Grenzen der Physik und die Grenzen des Rechnens gebracht hat. Was vielleicht weniger offensichtlich ist, ist die Tatsache, dass auch der umgekehrte Fall zutrifft – das Studium der Quantencomputer hat die Grenzen dessen aufgezeigt, was in der physikalischen Welt möglich sein sollte, bis hin zu den üblichen Komplexitätstheoretischen Vermutungen. Das bekannteste Beispiel hierfür ist das berühmte „Quanten-Cook-Levin-Theorem“, das grob besagt, dass die Abschätzung der „Grundzustandsenergie“ eines Quanten-Vielkörpersystems bei Abkühlung auf nahezu den absoluten Nullpunkt, das so genannte „Lokale Hamilton-Problem (LH)“, nicht effizient zu lösen ist. Daraus ergibt sich folgende Grenze für das Verhalten der Physik: Es muss Vielteilchen-Quantensysteme geben, die im schlimmsten Fall exponentiell lange brauchen, um in ihre niedrigste Energiekonfiguration zu entspannen. Formal besagt das Ergebnis, dass LH für Quantum Merlin Arthur (QMA) vollständig ist, wobei QMA eine Quantenverallgemeinerung der Komplexitätsklasse NP ist. Das Quanten-Cook-Levin-Theorem begründete 1999 im Alleingang das Gebiet der Quanten-Hamiltonschen Komplexität und etablierte LH als ein grundlegendes Problem in diesem Bereich.

In den letzten Jahren hat das Gebiet jedoch begonnen, Berechnungsaufgaben in der Physik zu erforschen, die noch stärker physikalisch motiviert sind als LH. Ein besonders grundlegendes Problem dieser Art ist das Problem der approximativen Simulation (APX-SIM), das in etwa die Frage stellt: Wie schwierig ist es, eine lokale Messung an einem Tieftemperatur-Quantensystem zu simulieren? Dies ist in der Tat die grundlegendste Frage, mit der ein Experimentalphysiker konfrontiert wird, der Informationen über Tieftemperatur-Quantensysteme gewinnen möchte. Ein weiteres Problem, das in letzter Zeit untersucht wurde, ist das Problem der Grundzustands-Konnektivität (GSCON), bei dem es um folgende Frage geht: Gibt es im Grundraum eines Vielteilchensystems eine Energiebarriere?

In seiner Masterarbeit untersucht Dorian Rudolph diese Probleme (APX-SIM und GSCON) zusammen mit den entsprechenden Komplexitätsklassen, wie QCMA, QMA und $P^{\wedge}QMA[\log]$. Dabei wird eine Vielzahl von Werkzeugen verwendet, von zulässigen Gewichtungsfunktionen über die Polynom-Methode bis hin zu grundlegenden Lie-Algebra-Techniken zur Erzeugung von Quanten-Gate-Sequenzen. Die erzielten Ergebnisse sind beeindruckend. Zum Beispiel hat Dorian Rudolph den ersten Fortschritt seit einer Arbeit von Georg Gottlob aus dem Jahr 1995 beim Verständnis der Mächtigkeit von Komplexitätsklassen wie $P^{\wedge}NP$ erzielt.

Ein weiteres überraschendes Ergebnis seiner Arbeit besagt, dass hinreichend langsame Quantenevolutionen den niedrigen Energierraum vieler Körperquantensysteme sorgfältig verfolgen können. Mit anderen Worten: Ein „ausreichend vorsichtiger“ Gegner kann viele Quantenfehlerkorrekturcodes „überlisten“, die dafür gedacht sind, Fehler im Speicher eines Quantencomputers zu erkennen. Diese Ergebnisse wurden inzwischen auf führenden internationalen Konferenzen der Informatik anerkannt: Die 13. Innovations in Theoretical Computer Science (ITCS 2022) und die 25. Annual Conference on Quantum Information Processing (QIP 2022, die wichtigste internationale Konferenz für Quanteninformatik).

Jun.-Prof. Dr. Sevag Gharibian



Edina Kampmann

Preis der Universitätsgesellschaft e. V. für herausragende Abschlussarbeiten

Persönliche Daten

Geboren: 1994

Geburtsort: Lemgo

Akademische Laufbahn

Romanistik (Französisch) und Mode-Textil-Design
als Zwei-Fach-Bachelor an der Universität Paderborn

Komparatistik/Vergleichende Literatur- und
Kulturwissenschaft an der Universität Paderborn

Auslandssemester an der Università Ca'Foscari
Venezia.

Qualifikationsarbeiten

Masterarbeit: „Ziganistische Phantasien bei
Cervantes, Hugo und Mérimée“ (2021)

Dissertation „Ziganistische (Geschlechter-)
Phantasien auf dem europäischen Theater der
Moderne, 1875-1939“ (in Arbeit)

Preise

2018 Molino-Winkler-Stipendium

2019 Dr. Käthe-Sander-Wietfeld-Förderpreis

Betreuer der Abschlussarbeit:

Jun.-Prof. Dr. Hendrik Schlieper

LAUDATIO

Ziganistische Phantasien bei Cervantes, Hugo und Mérimée

„Zigeuner“ sind Projektionsfiguren komplexer Angst- und Wunschphantasmen und fordern als solche auch die Literatur- und Kulturwissenschaften heraus. Edina Kampmann hat sich dieser Herausforderung im allerbesten Sinne mit Verve und Bravour gestellt.

Wie tragen kanonische Werke der europäischen Literatur zur Generierung und ‚Verhandlung‘ ziganistischer Phantasien bei? Edina Kampmann geht dieser Frage auf höchstem analytischen Niveau nach, indem sie die performative Konstruktivität der „Zigeuner“ in den Blick nimmt. Das ‚Andere‘ der „Zigeuner“ ist Ergebnis eines Doing Gypsy, d. h. einer fortwährenden Selbst- und Fremdzuschreibung; damit eröffnet sich aber zugleich die Möglichkeit, Zuschreibungen im Sinne eines Undoing Gypsy zu dekonstruieren. In historischer Perspektive haben literarische Texte, wie Edina Kampmann mit beeindruckender Deutlichkeit zeigen kann, an beiden Prozessen entscheidenden Anteil.

Die komparatistische Arbeit erschließt drei literarische Texte von Cervantes, Hugo und Mérimée im Sinne eines genetischen Vergleichs. In allen Fällen handelt es sich um vielkommentierte Texte, für die

Edina Kampmann allerdings eigene Perspektivierungen erarbeiten kann. So macht sie in Miguel de Cervantes' exemplarischer Novelle *La gitanilla* Spielräume frühneuzeitlicher Identitäten sichtbar. Die Protagonisten von Victor Hugos *Notre-Dame de Paris* – den (in der deutschen Übersetzung des Romans titelgebenden) Glöckner Quasimodo und die „Zigeunerin“ Esmeralda – liest sie als komplementäre Figuren im Zeichen des Grotesken und Sublimen. Die Titelfigur von Prosper Mérimées *Carmen* schließlich nimmt sie in die Reihe jener ordnungsgarantierenden ‚schönen Leichen‘ auf, die Elisabeth Bronfen für die Moderne beschrieben hat.

Edina Kampmann ist es mit ihrer Masterarbeit gelungen, zwei zentrale Arbeitsschwerpunkte der Fakultät für Kulturwissenschaften – Interkulturalität und Gender Studies – auf vorbildliche Weise miteinander zu verknüpfen und historisch zu perspektivieren. Im Ergebnis rekonstruiert ihre Arbeit die Wirkmächtigkeit einer Phantasie der europäischen Literatur- und Kulturgeschichte, deren kritische Sichtbarmachung gegenwärtig mit besonderer Dringlichkeit geboten ist. Die Anführungszeichen, in die der Begriff „Zigeuner“ mittlerweile verbindlich gesetzt wird, sind ein zentrales Beispiel dafür, wie Identität und Alterität produktiv im Zeichen

von wokeness diskutiert werden. Demgegenüber schärft Edina Kampmann indes auch den kritischen Blick dafür, dass derzeit längst überwunden geglaubte Narrative wieder aufflammen, die das pandemische Geschehen mit „Wandervölkern“ in Verbindung bringen wollen.

Um diese Zusammenhänge in ihrer ganzen Tragweite begreifen zu können, sind gesellschaftspolitische und philologische Fragestellungen gleichermaßen von Bedeutung – auch dies ist eine Erkenntnis, die sich aus Edina Kampmanns in jeder Hinsicht herausragender Masterarbeit gewinnen lässt.

Jun.-Prof. Dr. Hendrik Schlieper



Nhi Thao Do

Preis der Universitätsgesellschaft an internationale Studierende

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 26. Mai 1995

Geburtsort: Thua Thien Hue, Vietnam

Wissenschaftliche Tätigkeit

seit April 2021

Tutorin für die Vorlesung „Survey in English and American Literatures“ (Prof. Dr. Christoph Ehland/
Prof. Dr. Miriam Strube)

Seit 2020

Master of Arts in „English and American Literary and Cultural Studies“, Universität Paderborn

2017

Austauschprogramm in „English Communication“,
Payap University, Thailand

2014-2018

Bachelor of Arts in „English Language Teaching“,
Hue University, Vietnam

Auszeichnungen

2018

„Merit for Prominent Research“,
Hue University, Vietnam

2017

„SHARE Stipendium“,
ASEAN und Europäische Union

2014 – 2018

„Merit for Excellent Student“,
Hue University, Vietnam

LAUDATIO

Frau Do studiert seit dem Sommersemester 2020 den englischsprachigen Masterstudiengang „Master of Arts in English and American Cultural and Literary Studies“. In ihrem Paderborner Studium hat sie von Anfang an hervorragende Ergebnisse erzielt, selbst in Bereichen, die in ihrem Bachelorstudium in Vietnam oder in ihrem Austauschstudienjahr in Thailand nicht oder kaum vorkamen.

Schon bevor Frau Do sich entschieden hat, ihr Masterstudium an der Universität Paderborn durchzuführen, hat sie mehrfach Auszeichnungen erhalten, und zwar in Form des „Merit of Excellent Student“ sowie „Merit of Prominent Research“ von der Hue University in Vietnam und das SHARE-Stipendium von der ASEAN und Europäischen Union.

Frau Do hat bereits in ihrem zweiten Mastersemester an der Universität Paderborn eine Tutorenstelle erhalten und begleitet seitdem die literaturwissenschaftliche Überblicksvorlesung „Survey in English and America Literatures“. Hier hat sie sich sofort und hervorragend in das Tutor:innenteam eingebracht. In ihren Veranstaltungen ist Frau Do durch ihr großes Wissen und ihr noch größeres Engagement aufgefallen. Mit ihrer Hilfsbereitschaft und offenen Haltung ist sie dabei in idealer Weise Teil der Gemeinschaft unserer Masterstudierenden und der Tutor:innen des Instituts geworden.

Über ihre fachlichen Erfolge hinaus zeichnet sich Frau Do durch ihre ausgeprägte Bereitschaft aus, anderen beizustehen und dafür Zeit und Mühe zu investieren. Schon in ihrem ersten Semester in Paderborn hat sie Kommiliton:innen unterstützt. In ihren Tutorien ist sie immer offen für Fragen der Studierenden, sowohl für fachliche Fragen, aber eben auch für deren Probleme etwa im Kontext Motivation und coronabedingter Isolation. Es ist sehr beeindruckend, wie sich eine ausländische Studierende – selbst in pandemischen Zeiten – in Paderborn eingelebt hat und sich sowohl digital als auch im persönlichen Umgang selbst nach kurzer Zeit schon so souverän an der Universität Paderborn bewegt, dass sie anderen Studierenden helfen kann.

Es freut uns daher außerordentlich, dass Frau Do für ihre Leistungen und ihr großes Engagement mit dem DAAD-Förderpreis für internationale Studierende ausgezeichnet wird.

Prof. Dr. Miriam Strube und Prof. Dr. Christoph Ribbat



Ashwin Prasad Shivarpatna

Preis des DAAD an internationale Studierende der Universität Paderborn

Persönliche Daten

Geboren: 1994
Geburtsort: Bengaluru, India

Studium

seit 07.2020
Ph.D. Student, Secure Software Engineering,
Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn

04.2017 - 05.2020
Master of Science in Computer Science
Universität Paderborn

04.2011 - 04.2015
Bachelor of Engineering in Computer Science
Visvesvaraya Technological University, India

Berufserfahrung

07.2019 - 05.2020
Universität Paderborn
Student Research Assistant

07.2017 - 07.2019
Diebold Nixdorf, Paderborn
Student Software Developer

03.2016 - 03.2017
Fractal Works, Bengaluru, India
Product Developer

04.2015 - 03.2016
EZ3-India, Bengaluru, India
Software Developer

Ehrenamtliche Tätigkeiten

seit 2017
Ehrenamtliches Engagement bei der ISG
(Indische Studenten Gesellschaft) und ab 2020
Organisation akademischer Workshops für neue
Studierende.

LAUDATIO

Herr Ashwin Prasad Shivarpatna Venkatesh ist 27 Jahre alt und seit dem 1. September 2020 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Secure Software Engineering unter meiner Leitung tätig.

Herr Prasad hat sein Informatikstudium an der Visvesvaraya Technological Universität in Indien 2015 mit dem Bachelor of Engineering abgeschlossen. Daraufhin wechselte er für sein Masterstudium in Informatik an die Universität Paderborn, an der er 2020 den Titel Master of Science erhielt.

Im Rahmen seines Promotionsstudiums forscht Herr Prasad mit dem Ziel die Entwicklung von Software mittels Maschinellen Lernens durch statischen Analysemethoden zu unterstützen. Insbesondere beschäftigt sich Herr Prasad in seiner Forschung sehr erfolgreich mit Softwareartefakten im Bereich Künstliche Intelligenz, mit deren Zertifizierung und der Bedrohungsmodellierung derer Architektur. Besonders hervorheben möchte ich hierbei seine bereits publizierten ersten Ergebnisse um sein statisches Analyse Werkzeug „HeaderGen“.

Mit HeaderGen legt Herr Prasad die Grundlage, um Entwickler von Anwendungen mit Maschinellen

Lernen bei der Strukturierung ihres Codes in Jupyter Notebooks automatisiert zu unterstützen.

Vorgeschlagen für den hier verliehenen Preis wurde Herr Prasad aber vor allem auch für sein herausragendes Engagement über die wissenschaftliche Arbeit hinaus. Herr Prasad hat in den vergangenen Semestern bei der Orientierungsveranstaltung der Indischen Studierenden-Gesellschaft (ISG) mitgewirkt. Er hielt Vorträgen für ausländische Studierende zum Thema „An Introduction to German Academia“. Dadurch wurde den Studierenden der Einstieg und das Ankommen in der deutschen Wissenschafts- und Studienlandschaft, insbesondere an der Universität Paderborn, maßgeblich erleichtert – für unsere ganze Fakultät ein sehr wichtiges Anliegen!

Herr Prasad wirkt zudem in seiner Freizeit ehrenamtlich an der Organisation der kulturellen Diwali-Veranstaltung mit. An dieser jährlich stattfindenden Veranstaltung, die von der Indischen Studierenden Gesellschaft ins Leben gerufen wurde, nehmen mehr als 300 Personen teil.

Außerdem ist Herr Prasad mit großer Leidenschaft aktiv im Uni Paderborn Cricket Club (PaderPanthers). Hier spielt er seit 2018 aktiv Cricket. Neben der Teilnahme an der genannten Sportart ist er seither

eines der Kernmitglieder und beteiligt sich aktiv an der Organisation der Clubveranstaltungen und wirkte zum einen bei der Gestaltung des Trikots und des Logos mit. In der vom DCB organisierten Regionalliga 2021 wurde Herr Prasad zum „COVID-Beauftragten“ für den Club ernannt. Zu seinen Aufgaben gehören die Planung der routinemäßigen COVID-Tests für die Spieler, die Durchsetzung der COVID-Vorschriften und die Ergreifung von Vorsichtsmaßnahmen, um die Spieler während der Pandemie zu schützen.

Ich freue mich daher sehr, dass Herr Ashwin Prasad Shivarpatna Venkatesh für sein entgegengebrachtes Engagement und seine hervorragenden Leistungen den DAAD Förderpreis für internationale Studierende erhält.

Prof. Dr. Eric Bodden



Jun.-Prof. Dr. Hans-Georg Steinrück

Forschungspreis der Universität Paderborn

Persönliche Daten

Fach: Chemie

Wissenschaftliche Tätigkeit

2011

Studienabschluss als Diplom Physiker an der FAU Erlangen-Nürnberg

2015

Promotion (Dr. rer. nat.) in Physik an der FAU Erlangen-Nürnberg bei Prof. Dr. Andreas Magerl

2015 – 2018

Postdoktorand an der Stanford Synchrotron Radiation Lightsource, SLAC National Accelerator Laboratory bei Prof. Dr. Michael Toney

2018 – 2020

Staff Scientist an der Stanford Synchrotron Radiation Lightsource, SLAC National Accelerator Laboratory

Seit 2020

Juniorprofessor für Technische Chemie, Universität Paderborn

Auszeichnungen

2019: William E. and Diane M. Spicer Young Investigator Award

2021: Paderborn University Research Award

LAUDATIO

Sauberes Wasser – Made by UPB

Sauberes Wasser ist weltweit für den täglichen menschlichen Bedarf ebenso wie für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke unabdingbar.

Vier Milliarden Menschen leiden mindestens einen Monat im Jahr unter Mangel an sauberem Wasser. Diese kritische Wasserknappheit existiert nicht nur für die Versorgung mit Trinkwasser, sondern auch für Wasser zur Nutzung in Industrie, Landwirtschaft und Energieversorgung. Während Wasserressourcen wie Meerwasser im Überfluss vorhanden sind, ist kaum eine Wasserressource sauber genug für die direkte Nutzung. Die Entsalzung ist eine Methode, um nicht trinkbares Wasser für die Nutzung fit zu machen. Aufgrund der stetig wachsenden Erdbevölkerung, der zunehmenden globalen Industrialisierung und des Klimawandels wird sich der Mangel an sauberem Wasser in Zukunft voraussichtlich dramatisch verschärfen.

Dementsprechend ist die effiziente Entsalzung von Wasser zur Bereitstellung von sauberem Wasser eine globale Aufgabe, die sofortige Aufmerksamkeit erfordert.

Kommerziell eingesetzte Technologien mit hohem Energieaufwand zur Entsalzung von Meerwasser sind u. a. Verdampfungsprozesse oder osmotische Verfahren.

Die Weiterentwicklung der Entsalzungstechnologie ist unvermeidlich, um den Wasserbedarf weltweit durch energieeffiziente, kostengünstigere und auch modulare Verfahren zu decken.

Hier stellt das kürzlich vorgestellte Konzept der Entsalzungsbatterien eine vielversprechende Technologie dar. Dabei werden die gelösten Bausteine des Salzes (Ionen: Kationen und Anionen) bei Anlegen einer elektrischen Spannung in die Batterieelektroden eingebaut und damit aus dem Salzwasser entfernt. Dieser technologische Ansatz steckt jedoch noch in den Kinderschuhen, so dass viel Forschung erforderlich ist, um die notwendigen Prozessschritte zu verstehen und somit maßgeschneiderte Materialien für eine effektive praktische Umsetzung zu entwickeln.

An dieser Stelle setzt Herr Steinrück mit seinem Forschungsvorhaben an. Gemeinsam mit Beiträgen aus der Physik, Informatik, Elektrotechnik sowie der Chemie werden die Vorgänge an den Elektroden auf atomarer Ebene erforscht und Konzepte formuliert, die unabdingbar sind, um den effizienten Einsatz von Entsalzungsbatterien zu ermöglichen.

Hier steht sowohl die funktionelle Oberflächenbeschichtung der Elektroden als auch die gezielte

Erhöhung der Ionenselektivität der Batterieelektroden im Fokus. Letztere könnte den Anwendungsbereich von Entsalzungsbatterien erheblich erweitern, z. B. zur Gewinnung seltener Rohstoffe wie Lithium, das in salzhaltigen Thermalwassern unter der Erde vorkommt.

Last but not least wird deren Einsatz als funktionelle Träger für Elektrokatalysatoren erforscht. Dadurch könnte eine Elektrokatalyse, die heutzutage nur unter Reinstwasser-Bedingungen möglich ist, in salzhaltigen Wässern erfolgen, indem unerwünschte Ionen von den Elektroden „weggesaugt“ werden, bevor diese katalysatorvergiftende Reaktionen eingehen. Dieses wäre bahnbrechend für die Elektrokatalyse, z. B. für die Herstellung von Wasserstoff, da energieintensive Schritte zur Wasseraufbereitung vermieden werden könnten.

Visionäre Ideen und gewagte Hypothesen prägen dieses Forschungsprojekt. Daher gibt es beträchtliche Herausforderungen und Hürden, aber erfolgreiche Projektergebnisse werden in vielerlei Hinsicht bedeutsame Perspektiven eröffnen und interdisziplinäre Zusammenarbeiten initiieren und verstärken.

Herr Steinrück konnte mit seiner außergewöhnlichen und innovativen Forschungsidee, die in die Kategorie „hohes Risiko, hoher Gewinn“ eingeordnet

werden kann, die Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs und das Präsidium überzeugen.

Das Präsidium verleiht daher Herrn Jun.-Prof. Dr. Hans-Georg Steinrück den Forschungspreis 2021 der Universität Paderborn.

Dr. Oliver Seewald



Universität Paderborn
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
www.uni-paderborn.de