

Laudationes

Neujahrsempfang
der Universität Paderborn
19. Januar 2025





Laudationes



Neujahrsempfang
der Universität Paderborn
19. Januar 2025



Programm

Musikalische Eröffnung

durch das Hochschulorchester unter der Leitung von Steffen Schiel
Nino Rota (1911 – 1979), [The Godfather](#), arr. J.G. Mortimer

Begrüßung

Prof. Dr. Birgitt Riegraf

Talkrunde

Preisverleihungen

Hochschulorchester

John Williams (*1932), [The Empire Strikes Back Medley](#), arr. J.C. Whitney

Vortrag

Prof. Dr. Bettina Kohlrausch, Direktorin des Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Instituts der Hans-Böckler-Stiftung und Professorin für Soziologie, Universität Paderborn „[Die digitale Transformation von Arbeit als Herausforderung für die Demokratie](#)“

Musikalischer Ausklang

James Horner (1953 – 2015), [Hollywood Blockbusters](#), arr. J. Moss

Moderation: Ulrich Lettermann

Anschließend bittet die Hochschule zu einem Empfang mit kleinem Imbiss.



Laudationes

Verleihung der Preise des Präsidiums für ausgezeichnete Dissertationen aus dem Jahr 2023/2024

Dr. Milad Alshomary
Dr. Dominik Brennecken
Dr. Marvin Krenz
Dr. Vanessa Neßlinger

Verleihung der Preise der Universitätsgesellschaft e.V. für herausragende Abschlussarbeiten aus dem Jahr 2023/2024

Franziska Müller, Fakultät für Kulturwissenschaften
Helen-Luise Kloss, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Jonas Lammers, Fakultät für Naturwissenschaften
Andreas Wortmeier, Fakultät für Maschinenbau
Alexander Philipp Nowosad, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Vergabe der Preise des Jahres 2024 der Universitätsgesellschaft e.V. und des DAAD an internationale Studierende

Dany Kanjirathingal Shaju, Universitätsgesellschaft
Haythem Bouhlef, DAAD

Forschungspreis 2024

Jun.-Prof. Dr. Maria de las Nieves Lopez Salas
PD Dr. Teresa de los Arcos de Pedro

Preise für ausgezeichnete Dissertationen

Geburtsdatum

10. Februar 1990

Ausbildung/Studium

2018 – 2023

Doktor der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.), Informatik
Universität Paderborn

2016 – 2018

Master of Science: Computer Science
Bauhaus Universität Weimar

2007 – 2011

Bachelor of Science: Computer Science
Damascus University, Syrien



Dr. Milad Alshomary



Berufserfahrung

Seit 2024

Postdoctoral Research Scientist
Data Science Institute
Columbia University, NY, USA

2022 – 2023

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Natural Language Processing Group
Leibniz Universität Hannover

2018 – 2022

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Computational Social Science Group
Universität Paderborn

2016 – 2018

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bauhaus Universität Weimar

2012 – 2015

Software Engineer
Amman, Jordanien

Betreuer der Dissertation

Prof. Dr. Henning Wachsmuth

Audience-Aware Argument Generation

Large Language Models (LLMs) zeigen wie kaum etwas anderes den beeindruckenden Fortschritt heutiger Künstlicher Intelligenz (KI). Sie können Texte zu beliebigen Themen generieren, die in ihrer Qualität menschengeschriebenen Texten kaum nachstehen. Mittels passender Anweisungen lassen sich Stil und Inhalt der Texte zu einem gewissen Maß gar auf eine bestimmte Zielgruppe anpassen, was insbesondere für die Schlagkraft von Argumenten zu kontroversen Themen wichtig ist. Als Herr Alshomary 2018 seine Promotion begann, war all das noch nicht vorherzusehen: Die den LLMs unterliegenden neuronalen Transformer-Netzwerke waren gerade erst erfunden und noch kaum verbreitet. Argumentgenerierung war ein unerforshtes Randthema, und automatische Textanpassungen waren lediglich für einzelne Zielgruppen explorativ untersucht.

Herr Alshomary hat sich von diesem Stand ausgehend der technisch und wissenschaftlich hoch anspruchsvollen Fragestellung gewidmet, wie sich argumentative Texte zu einem gegebenen Thema automatisch generieren lassen, die auf eine gegebene Zielgruppe zugeschnitten sind, um dadurch ihre Schlagkraft zu maximieren. Zu diesem Zweck hat er eine Reihe hochinnovativer KI-Verfahren entwickelt, implementiert und empirisch evaluiert, die linguistisches und argumentationstheoretisches Wissen mit maschinellen Lernverfahren der Informatik zusammenführt.

In seiner Dissertation motiviert Herr Alshomary die Fragestellung mit der allgegenwärtigen Bedeutung von Argumenten und der Wichtigkeit von Technologien zur Argumentationsunterstützung. Ausgehend vom Stand der Forschung präsentiert er zuerst neuartige Bewertungsverfahren, die die Relevanz von Diskussionspunkten über deren Repräsentativität und Argumentativität bestimmen. Zum ersten Mal in der Forschung erforscht er auf dieser Basis, wie sich Zielgruppen durch eine statistische Modellierung ihrer Ansichten und ihrer moralischen Vorstellungen mit textgenerierenden KI-Verfahren adressieren lassen. Er entwickelt daraufhin innovative technische Lösungen, um Schwachpunkte von Argumenten in automatisch erstellten Gegenargumenten zu widerlegen, ehe er die Stärken der Verfahren ihren Grenzen und ethische Implikationen kritisch gegenüberstellt.



Die Dissertation von Herrn Alshomary behandelt die gegebene Fragestellung in bemerkenswert klarer und strukturierter Weise nahezu ausnahmslos überzeugend. Seine Forschungsmethoden folgen stets den Prinzipien und Praktiken der umgebenden Forschungswelt. Die schriftliche Arbeit ist hervorragend strukturiert und weitestgehend äußerst klar präsentiert, sowohl textuell als auch visuell; technische und mathematische Aspekte sind stets formal sauber, informellere Teile durchweg intuitiv verständlich, aber dennoch wissenschaftlich fundiert. So zeigt sie alle Facetten, die sich von einer exzellenten Dissertation erwarten lassen.

Mit seinen Beiträgen hat Herr Alshomary nicht nur fundamentale Pionierarbeit in der KI-basierten Generierung zielgruppenspezifischer Texte geleistet, sondern auch substantielle technische Verfahren zur Argumentgenerierung geschaffen. Insbesondere seine Erkenntnisse zur Modellierung von Zielgruppen sowie zur kontext-optimierten Generierung von Gegenargumenten werden nach meiner Einschätzung nachhaltigen Einfluss auf die umgebende Forschungswelt haben. Einige der Ideen von Herrn Alshomary zur Kontrollierung der von LLMs generierten Texte werden sicherlich auch in weitere Optimierungen der jüngsten Generation von LLMs Einzug finden. Bereits während der Promotionszeit zeigten sich die Qualität und Relevanz der Beiträge an Herrn Alshomarys beeindruckender Publikationsleistung auf diversen international führenden KI-Konferenzen. Darüber hinaus hat eins der von ihm federführend entwickelten Verfahren 2021 einen internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb von IBM Research gewonnen.

Insgesamt unterstreicht die Dissertation das Ausnahmepotenzial von Herrn Alshomary, das ihn inzwischen an die weltweit renommierte Columbia University in New York geführt hat. Mit seiner Leidenschaft für die Forschung, seinem technischen Vermögen und seiner offenen Art kann Herrn Alshomary es zweifellos weit bringen. Der Dissertationspreis ist ein wichtiger Meilenstein auf seinem Weg zu einer erfolgreichen wissenschaftlichen Karriere. Ich freue mich außerordentlich, dass seine herausragende Leistung auf diese Weise belohnt wird, und gratuliere von ganzem Herzen.

Prof. Dr. Henning Wachsmuth

Preise für ausgezeichnete Dissertationen



Dr. Dominik Brennecken



Geburtsdatum

25. Juni 1996

Ausbildung/Studium

10.2020 – 07.2024

Universität Paderborn

Promotion im Fach Mathematik

Dissertation: „Contributions to
Dunkl theory“

Abschluss mit summa cum laude

10.2015 – 09.2020

Universität Paderborn

Studium im Fach Mathematik

Abschluss: Master of Science,
Bachelor of Science

Berufserfahrung

seit 10.2020

Universität Paderborn

wissenschaftlicher Mitarbeiter

AG Harmonische Analysis am Institut
für Mathematik

Besondere Qualifikationen/ Auszeichnungen

10.2019 – 09.2020

Deutschlandstipendium der Stiftung
Studienfonds OWL

Absolventenpreis der Fakultät EIM
2020/2021

Betreuerin der Dissertation

Prof. Dr. Margit Rösler

Laudatio

Dr. Dominik Brennecken

Die Dissertation von Herrn Brennecken ist im Gebiet der Dunkl-Theorie angesiedelt. Dabei handelt es sich um ein modernes Gebiet der harmonischen Analysis mit Bezügen zu Darstellungstheorie, Kombinatorik und mathematischer Physik, welches wesentliche Aspekte der Analysis auf Riemannschen symmetrischen Räumen weitreichend verallgemeinert. Wichtige Bausteine in der Analysis auf solchen Räumen sind deren sphärische Funktionen. Diese lassen sich als Eigenfunktionen eines Systems kommutierender Differentialoperatoren charakterisieren, welche von gewissen diskreten Parametern abhängen, die durch die Geometrie gegeben sind. In der Dunkl-Theorie, die auf grundlegende Arbeiten von Heckman, Opdam, Dunkl und Cherednik in den 1980iger Jahren zurückgeht, wird die Geometrie aufgegeben: Im Mittelpunkt stehen allein geeignete Operatoren, die nun kontinuierliche Parameter besitzen, und zudem nicht reine Differentialoperatoren sind, sondern zusätzlich Spiegelungsterme enthalten. Diese sogenannten Dunkl-Operatoren kommutieren ebenfalls, und ihre gemeinsamen Eigenfunktionen bilden interessante Verallgemeinerungen sphärischer Funktionen. Ein Vorteil der Dunkl-Operatoren liegt neben ihrer größeren Allgemeinheit auch darin, dass sie explizit angebar sind. Das Spannende ist nun, bekannte Aussagen aus der geometrischen Analysis auf symmetrischen Räumen in den allgemeineren Kontext der Dunkl-Theorie auszudehnen, was oft – wie auch in der Dissertation von Herrn Brennecken – ganz andere Methoden und neue Ideen erfordert.

Dunkl-Operatoren und zugehörige spezielle Funktionen spielen eine wichtige Rolle beim Studium quantenintegrabler Modelle und im aktuellen Gebiet der integrable probability, wo es u.a. um die Modellierung des Wachstums zufälliger Grenzflächen geht. Dabei sind Grenzprozesse bei wachsender Dimension relevant. Solchen Fragen ist auch in der Arbeit von Herrn Brennecken ein Kapitel gewidmet.

Die Dissertation von Herrn Brennecken leistet eine eindrucksvolle Fülle wertvoller Beiträge zur Dunkl-Theorie. Sie arbeitet mit einem breiten Spektrum an anspruchsvollen analytischen und algebraischen Methoden. Im Zentrum



der Arbeit stehen Resultate, welche bekannte Sachverhalte aus der Analysis auf symmetrischen Kegeln verallgemeinern. Dabei war ein präzises Verständnis der dortigen Verhältnisse erforderlich, um überhaupt die richtigen Vermutungen im Kontext der Dunkl-Theorie aufzustellen, und die Beweise erforderten oft neue, bisweilen sehr kombinatorische Methoden.

Das aus meiner Sicht eindrucksvollste Resultat von Herrn Brennecken ist die mit einer kombinatorischen Rekursion von S. Sahi bewiesene Formel für die Laplace-Transformation der Jack-Polynome, die auch in der algebraischen Kombinatorik eine wichtige Rolle spielen. Diese Formel war von I.G. Macdonald bereits in den 1980iger Jahren vermutet worden, doch ein rigoroser Beweis hatte bisher gefehlt. Auf dieser Formel basieren zahlreiche weitere Resultate im Hauptteil der Dissertation, z.B. Transformationsformeln für multivariate hypergeometrische Funktionen sowie das Studium von K-Besselfunktionen und Zeta-Distributionen. Sehr schön ist auch das Resultat zur bisher erstaunlicherweise offenen elliptischen Regularität von Dunkl-Operatoren, das sicher Beachtung finden wird, sowie eine Verallgemeinerung des Helgason-Johnson-Theorems über die möglichen Spektralparameter beschränkter sphärischer Funktionen.

Aus der Dissertation von Herrn Brennecken sind bereits vier Publikationen entstanden, alle in angesehenen und teilweise sehr renommierten Journalen, eine fünfte Arbeit ist in Begutachtung. Dies ist ein eindrucksvolles Ergebnis, zumal gemessen an der recht kurzen Promotionsdauer.

Neben der Forschung war Herr Brennecken kontinuierlich auch in der Lehre eingebunden. Für sein hohes Engagement und seine stets sehr effiziente Unterstützung in organisatorischen Angelegenheiten möchte ich ihm auch an dieser Stelle herzlich danken.

Herr Brennecken ist ein hervorragender und sehr vielseitiger junger Wissenschaftler, und es war eine Freude, ihn in der Arbeitsgruppe gehabt zu haben. Auf seiner neuen Stelle wünsche ich ihm viel Erfolg und alles Gute.

Prof. Dr. Margit Rösler

Preise für ausgezeichnete Dissertationen



Dr. Marvin Krenz



Geburtsdatum

12. Dezember 1994

Ausbildung/Studium

2005 – 2011

Realschule am Niesenteich

2011 – 2014

Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg

Abschluss: Abitur

2014 – 2020

Physikstudium Universität Paderborn

Abschluss: Master of Science

2020 – 2023

Promotion

Universität Paderborn

Titel: „Electron dynamics in optically excited systems: Molecules, solids and interfaces“

Berufserfahrung

2020 – 2024

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Universität Paderborn

seit 08.2024

Postdoc Justus-Liebig Universität

Gießen

Betreuer der Dissertation

Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt

Electron dynamics in optically excited systems: Molecules, solids and interfaces

Wie gelingt es, die Stromausbeute von Silizium-Solarzellen messbar zu steigern, ohne gleichzeitig deren Kostenvorteil aufzugeben? Die Relevanz dieser Frage ist zum einen in dem riesigen Potential der Photovoltaik begründet. Die jährliche Sonneneinstrahlung auf die Erde übersteigt den weltweiten Energieverbrauch um mehr als den Faktor 5000. Zum anderen haben die weltweit dominierenden Silizium-Solarzellen eine sehr begrenzte Effizienz. Die Energie kurzwelliger Strahlung wird zum Teil nicht in Strom, sondern in unerwünschte Wärme umgewandelt. Um den Wirkungsgrad zu steigern, d. h. die sogenannte Shockley-Queisser-Grenze bei ca. 30 % zu überwinden, muss die kurzwellige Strahlung, d. h. die hochenergetischen Photonen des Sonnenlichts besser verstromt werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Silizium-solarzelle mit einer organischen Schicht zu versehen, z. B. aus Tetracen, in der kurzwelliges Licht absorbiert und in hochenergetische elektronische Anregungen, sogenannte Exzitonen, umgewandelt wird. Diese Exzitonen zerfallen im Tetracen in jeweils zwei niederenergetische Anregungen. Wenn es gelingt, diese Anregungen in die Siliziumsolarzelle zu übertragen, steigern sie die Gesamtausbeute an nutzbarer Energie.

Genau diesen Anregungstransfer vom Tetracen in das Silizium hat Marvin Krenz mittels Computersimulationen am Paderborn Center for Parallel Computing PC² untersucht. Dabei gelang ihm ein entscheidender Durchbruch. Er konnte zeigen, dass spezielle Defekte in Form nicht abgesättigter chemischer Bindungen an der Grenzfläche zwischen dem Tetracenfilm und der Siliziumsolarzelle den Exzitonentransfer dramatisch beschleunigen. Diese Störstellen entstehen bei der Desorption von Wasserstoff und verursachen elektronische Grenzflächenzustände mit fluktuierender Energie. Die Energiefluktuationen transportieren die elektronischen Anregungen vom Tetracen ins Silizium. Das ist ein völlig unerwarteter Befund, da Störstellen in Solarzellen oft mit Energieverlusten assoziiert werden. Im Fall der Silizium-Tetracen-Grenzfläche sind sie jedoch essentiell für den schnellen Energietransfer.

Um diese schönen und äußerst relevanten Ergebnisse zu erzielen, waren umfangreiche methodische Entwicklungen und zahlreiche Tests erforderlich. Zwar ist die Dichtefunktionaltheorie zur atomistischen Aufklärung von



materialwissenschaftlichen Problemen seit Jahren etabliert, aber die Anwendung auf elektronische und optische Anregungen ist durch die Vernachlässigung bzw. Approximation von Vielteilcheneffekten nur sehr eingeschränkt möglich. Marvin Krenz hat in seiner Dissertation zunächst untersucht, inwiefern sich Anregungszustände als Grundzustände mit einschränkenden Nebenbedingungen darstellen lassen und so einer akkuraten und effizienten numerischen zugänglich werden. Aufwändige Methodenentwicklung, Programmierung, Tests, Produktionsrechnungen und Auswertung gingen bei Herrn Krenz Hand in Hand und erlaubten es ihm, seine ausgezeichnete Dissertation in erfreulichen dreieinhalb Jahren fertigzustellen.

Die erzielten Ergebnisse wurden in hochrangigen wissenschaftlichen Journalen publiziert, wobei eine Veröffentlichung in *Physical Review Letters*, dem Goldstandard der Physik, sicher besonders zu erwähnen ist. Die Ergebnisse fanden über die Fachveröffentlichungen hinaus eine beeindruckend starke Rezeption in populärwissenschaftlichen Medien sowie der Regionalpresse.

Bei der Publikation der akademischen Ergebnisse ist Herr Krenz nicht stehen geblieben. Aus seinen Computersimulationen lassen sich unmittelbar Designprinzipien für die Entwicklung effizienterer Solarzellen ableiten. Um den dafür erforderlichen Transfer von der Grundlagenforschung in die Anwendung zu unterstützen, hat Herr Krenz eine Zusammenarbeit mit experimentellen Kollegen vom Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie initiiert. Gemeinsam mit den Berliner Forschern ist er gegenwärtig dabei, seine Ergebnisse von computergeeigneten Modellsystemen auf reale und kostengünstige Materialien der Solarzellenfertigung zu übertragen.

Dank wissenschaftlicher Neugier und beeindruckendem Fleiß, Zähigkeit und Willenskraft ist Marvin Krenz ein echter wissenschaftlicher Durchbruch gelungen. Seine rasche Auffassungsgabe und hohe Produktivität in Kombination mit einer hochsystematischen und gründlichen Arbeitsweise qualifizieren ihn in herausragender Weise für diesen Preis.

Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt

Preise für ausgezeichnete Dissertationen

Ausbildung

05.2020 – 01.2024

Promotion an der Fakultät für

Naturwissenschaften

Technische und Makro-

molekulare Chemie

Universität Paderborn

Titel: „Untersuchungen zur

Belagsbildung an Oberflächen

metallischer Mischer bei der

wässrigen Polymerisation“

Abschluss mit summa cum laude

11.2017 – 04.2020

Masterstudium Chemie

Universität Paderborn

Abschluss: M. Sc. Chemie (Note 1,3)

03.2015 – 11.2017

Bachelorstudium Chemie

Universität Paderborn

Abschluss: B. Sc. Chemie (Note 1,9)



Dr. Vanessa Neßlinger



09.2010 – 09.2012
Ausbildung zur staatl. geprüften
Biologisch-technischen Assistentin

07.2009 – 08.2010
Cultural Care Au Pair in Virginia, USA

Berufserfahrung

seit 01.2024
Postdoctoral Researcher
Lehrstuhl für Technische und
Makromolekulare Chemie
Universität Paderborn
in Elternzeit

05.2020 – 01.2024
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Lehrstuhl für Technische und
Makromolekulare Chemie
Universität Paderborn

09.2012 – 03.2015
Biologisch-techn. Assistentin
und stellv. organisatorische
Schichtleitung
Labor für Instrumentelle Analytik
NSF Erdmann Analytics

Besondere Auszeichnung

1. Platz bei der Postersession am Tag
der Forschung 2023
Universität Paderborn
Postertitel: „Antifouling ultra-
thin coatings for continuous
polymerization in microreactors“

Betreuer der Dissertation

Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier

Untersuchungen zur Belagsbildung an Oberflächen metallischer Mischer bei der wässrigen Polymerisation

Die chemische Industrie gehört zu den Wirtschaftszweigen, die am energieintensivsten produzieren und in deren Produktionsverfahren noch immer erhebliche Energieeinsparpotentiale liegen. Die Umstellung der Produktion von Polymeren im Batchverfahren auf eine kontinuierliche Fahrweise beherbergt das Potential für enorme Effizienz- und Zeitgewinne, vor allem wenn die verwendeten Apparate wiederverwendbar sind und die Produktion in modularen Anlagen erfolgen kann, bei denen Module in einfacher Weise ausgetauscht und Produktionskapazitäten flexibel angepasst werden können. Sogenannte Mikroreaktoren bieten für die kontinuierliche Polymerisation grundsätzlich ideale Randbedingungen. Es bestehen aber Herausforderungen hinsichtlich des Einsatzes von Mikroreaktoren in Bezug auf Verstopfungsgefahr bei zur Belagsbildung neigenden Systemen. Dieser auch als Polymerfouling bezeichnete Vorgang führt in kurzen Zeitskalen zu einem Aufwachsen schwerlöslicher polymerer Schichten auf den Reaktorwänden und Mixchern.

Die Dissertation von Frau Dr. Neßlinger hat sich mit der Untersuchung der Belagsbildung bei der wässrigen Polymerisation in kontinuierlichen Mikroreaktoren und auch deren Vermeidung befasst. Frau Dr. Neßlinger gelang es in ihrer Arbeit, den Bogen von den molekularen Grundlagen der Belagsbildung bis hin zum Monitoring der Belagsbildung auf funktional beschichteten Mixchern während der Polymerisationsprozesse zu spannen. Eingebettet war ihre Forschung in ein Verbundprojekt des BMWK. Frau Dr. Neßlinger konnte so die erzielten Grundlagenergebnisse mit entsprechenden prozesstechnischen Anwendungen verknüpfen und adressierte somit auch technologisch-industrielle Herausforderungen. Ihre wissenschaftlichen Publikationen konnte sie im Rahmen ihrer Dissertation in sehr renommierten internationalen Fachzeitschriften platzieren.



Frau Dr. Neßlinger gelang die Einstellung von ultrahydrophoben sowie ultrahydrophilen Oberflächen durch Nutzung von Abscheidungsverfahren wie der Sol-Gel Chemie, der chemischen Gasphasenabscheidung (CVD) sowie der Atomlagendeposition. Diese Verfahren zur Abscheidung von ultra-dünnen Beschichtungen erlauben eine homogene und ressourceneffiziente Beschichtung der komplex geformten Mischerelemente. Die belagshemmende Wirkung solcher nanostrukturierten Beschichtungen bei der Lösungspolymerisation von N-Vinyl-2-pyrrolidon konnte in Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Nieken an der Universität Stuttgart in Modellreaktoren gezeigt werden. Mittels der Kombination aus in-situ optischer Spektroskopie und Kraftmikroskopie konnte Frau Dr. Neßlinger überdies die Wirkung solcher Funktionsbeschichtungen auf molekularer Ebene aufklären. Zudem gelang ihr in Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Dr. Pauer an der Universität Hamburg erstmals die elektrochemische Analytik der Belagsbildung in technischen Polymerisationsanlagen auf Basis der Impedanzspektroskopie. Es ist abzusehen, dass Ihre Dissertation und die zugehörigen Veröffentlichungen einen erheblichen Einfluss auf die weiteren Fortschritte bei der Entwicklung von kontinuierlichen Mikroreaktoren für die Polymerisationstechnik haben werden.

Frau Dr. Neßlinger ist eine hochtalentiert Wissenschaftlerin. Es war mir eine besondere Freude, sie als Doktorandin in meinem Arbeitskreis zu haben. Mit dem renommierten Dissertationspreis zeichnet unsere Universität ihre exzellente Forschungsleistung zu Recht aus.

Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier

Preise für herausragende Masterarbeiten

Studium

04.2021 – 08.2024

Universität Paderborn

M.A. Komparatistik/Vergleichende
Literatur und Kulturwissenschaft
Deutschlandstipendium

09.2019 – 05.2020

University College Dublin, Irland

Auslandsstudium

Erasmusstipendium

10.2015 – 09.2020

Goethe-Universität Frankfurt/Main

B.A. Allgemeine und Vergleichende
Literaturwissenschaft/Soziologie



Franziska Müller

Fakultät für Kulturwissenschaften



Berufserfahrung

10.2023 – 04.2024

Institut für Germanistik und
Vergleichende Literaturwissenschaft
Universität Paderborn
Wissenschaftliche Hilfskraft mit
Bachelorabschluss

01.2019 – 03.2019

Goethe-Institut Finnland
Auslandspraktikum
Förderung durch den DAAD

09.2018 – 12.2018

Goethe-Institut Tschechien
Auslandspraktikum

Ehrenamtliche Tätigkeiten

10.2021 – 09.2023

Allgemeiner Studierendenausschuss
der Universität Paderborn
Referentin für Kultur und das AstA
Sommerfestival

seit 03.2022

Programmkino Lichtblick e.V.
Erster Vorsitz

Betreuerinnen der Masterarbeit

Prof. Dr. Claudia Öhlschläger
Prof. Dr. Rita Morrien

Franziska Müller hat eine herausragende, äußerst inspirierende und aufschlussreiche Masterarbeit über das Thema „Die Schöne und das Biest“: *Modelle monströsen Begehrens in Literatur und Film* geschrieben. Die Masterarbeit übertrifft sowohl in theoretischer Hinsicht wie auch in der argumentativen Darstellung das Niveau vergleichbarer komparatistischer Qualifikationschriften. Frau Müllers Masterarbeit gibt Aufschlüsse über Prozesse der Normierung, der Marginalisierung und der Exklusion und leistet damit einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis der Erzeugung von Fremdheit und Alterität an der Schnittstelle von Gender Studies, Postcolonial Studies und Disability Studies. Der bereits seit der Antike bekannte Topos „Die Schöne und das Biest“ und seine weitreichende historische Wirkung wird ausgehend von der französischen Fassung Jeanne-Marie Leprince de Beaumonts (1756) an einer Verfilmung von 1933 („King Kong“), einer Adaption des Films von 2005 und einem Roman aus dem Jahr 2018 („The Shape of Water“) in intersektionaler Perspektive unter Berücksichtigung der feministischen Filmtheorie untersucht.

Damit rekonstruiert die Arbeit literaturgeschichtlich sowie medien- und kulturtheoretisch das spannungsreiche Narrativ einer als ‚schön‘ gekennzeichneten weiblichen Protagonistin („Die Schöne“) und einem mit allen Signaturen des Animalischen ausgestatteten, männlich codierten Monster („Das Biest“). Sie kann zeigen, dass dieses Narrativ einen vielfältigen und zugleich widersprüchlichen Diskurs um marginalisierte Körper einerseits entfacht („Körpermonster“), andererseits Fragen nach moralisch fragwürdigem Verhalten („Sittenmonster“) aufwirft. Einer der wichtigsten Befunde lautet, dass das Monströse immer wieder in die Nähe des Menschlichen rückt und das Monster im Feld der Literatur und des Films der Moderne/Postmoderne zu einer Figur wird, an der Fragen von Normalität und Anormalität ausgehandelt



werden. Und dies sowohl hinsichtlich geschlechterpolitischer wie auch rassistischer Ambitionen, Ungleichheit, Differenzen und Andersheit zu erzeugen. Damit setzt sich die Masterarbeit von Frau Müller mit ganz aktuellen und brisanten Problemlagen unserer Gegenwart aus literatur- und kulturwissenschaftlicher Perspektive auseinander.

Frau Müllers Masterarbeit ist beeindruckend materialreich und stellt die außergewöhnliche Souveränität der Absolventin im Umgang mit anspruchsvollen Theorien unter Beweis. Hervorzuheben ist ein ganz außergewöhnliches Maß an intellektueller Kreativität und Selbständigkeit, über das die Kandidatin verfügt.

Frau Müller gehört zu den besten Absolvent_innen der literaturwissenschaftlichen Abteilung der Fakultät für Kulturwissenschaften.

Prof. Dr. Claudia Öhlschläger

Preise für herausragende Masterarbeiten

Ausbildung/Studium

09.2021 – 05.2024

M.Sc. Management

Universität Paderborn

Schwerpunkte: Human Resource

Management (Major),

Ethics & Sustainability (Minor)

02.2020 – 07.2020

Auslandssemester

FH Salzburg

09.2017 – 09.2021

B.A. Betriebswirtschaftslehre

Hochschule Bielefeld

Schwerpunkt: Personal und

Organisation



Helen-Luise Kloss

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften



Berufserfahrung

seit 07.2024

Trainee HR bei Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG

01.2021 – 06.2024

Werkstudentin HR und Marketing bei
Schirmer Maschinen GmbH

Besondere Qualifikationen/ Auszeichnungen

seit 2019

Ausbilderschein gem. AEVO

Sonstiges

12.2016 – 08.2017

Work and Travel in Neuseeland

Betreuerin der Masterarbeit

Dr. Katharina Rademacher

Die Arbeitswelt unterliegt derzeit einem starken Wandel, der insbesondere durch das Streben nach Flexibilität und Selbstbestimmung geprägt ist. Dieses häufig unter dem Begriff „New Work“ gefasste Phänomen spiegelt sich in der Implementierung flexibler Arbeitsmodelle, wie beispielsweise flexibler Arbeitszeiten und -orte, wider. Während diese Maßnahmen mehrheitlich im Bürobereich umgesetzt werden, wird die Gruppe der gewerblichen Mitarbeitenden häufig vernachlässigt. Diese Vernachlässigung ist angesichts des fortschreitenden Fachkräftemangels nicht nur aus wirtschaftlicher Perspektive problematisch, sondern birgt auch das Risiko, innerhalb von Unternehmen Zwei-Klassen-Gesellschaften zu schaffen und somit zu der Entstehung sozialer Ungerechtigkeiten beizutragen.

Die Masterarbeit von Frau Kloss setzt an der Schnittstelle dieser Entwicklungen an und adressiert die Frage, inwiefern flexible Arbeitsmodelle die Wahrnehmung der Arbeitgeberattraktivität durch gewerbliche Mitarbeitende beeinflussen. Mit ihrer Arbeit zeigt Frau Kloss auf, welche flexiblen Arbeitspraktiken im Kontext gewerblicher Arbeit realisierbar sind und wie diese sich auf die Arbeitgeberattraktivität auswirken. Somit leistet sie einen ersten wissenschaftlichen Beitrag, der wichtige Erkenntnisse im Hinblick auf die Bewältigung des Fachkräftemangels im gewerblichen Bereich liefert und aufzeigt, durch welche Maßnahmen der Entwicklung sozialer Ungerechtigkeiten entgegengewirkt werden kann.

Die Arbeit von Frau Kloss ist in vielerlei Hinsicht bemerkenswert. Besonders zeichnet sich die Arbeit durch eine hohe Vermittelbarkeit der Ergebnisse aus. Diese wird durch eine stringente und systematische Vorgehensweise sowie eine eingängliche und kohärente Schreibweise erreicht. Darüber hinaus gelingt es Frau Kloss an allen Stellen der Arbeit, besonders beeindruckend im Ergebnisteil, die Komplexität der Inhalte zu reduzieren und somit einer breiten Leserschaft verständlich zu vermitteln.

Zunächst setzt sich Frau Kloss mit dem Phänomen der Flexibilisierung im Kontext gewerblicher Arbeit auseinander. In ihrer Analyse arbeitet sie überzeugend das Potenzial der Maßnahmen der reduzierten und komprimierten Vier-Tage-Woche sowie von Sabbaticals für die Arbeitgeberattraktivität heraus. Anschließend befasst sich die Autorin mit theoretischen Ansätzen, die die Wirkweise flexibler Arbeitspraktiken erklären. Dabei gelingt es ihr, die theoretischen Ansätze systematisch zusammenzuführen und in ein eigenes Forschungsmodell zu überführen. Die Einbindung entsprechender Graphiken sorgt dabei für eine hohe Vermittelbarkeit der theoretischen Überlegungen.



Weiterhin herauszustellen ist der äußerst anspruchsvolle methodische Ansatz. Frau Kloss führt auf sehr eigenständige Weise ein Online-Szenarioexperiment durch und rekrutiert hierfür ein großes Sample von 260 gewerblichen Mitarbeitenden. Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgt mittels eines Strukturgleichungsmodells. Diese komplexe Analysemethode wird von Frau Kloss in außerordentlich hohem Maße durchdrungen. Ihr Verständnis für die Methode spiegelt sich vor allem in der Darstellung und Interpretation der Ergebnisse wider. So gelingt es ihr z. B. durch vielfältige graphische Ergebnisdarstellungen, die Komplexität der Ergebnisse systematisch zu reduzieren und die Ergebnisse in hohem Maße vermittelbar zu machen.

Die Ergebnisse zeigen, dass gewerbliche Mitarbeitende der reduzierten Vier-Tage Woche (32-Stunden-Woche) eine hohe Arbeitgeberattraktivität beismessen und mit dem Modell eine hohe Work-Life-Balance sowie eine starke Unterstützung durch die Organisation assoziieren. Sabbaticals zeigen ausschließlich bei Mitarbeitenden mit Leitungsfunktion einen positiven Effekt, eine komprimierte Arbeitswoche (40-Stunden-Woche) zeigt keinerlei signifikante Effekte.

Neben dem wissenschaftlichen Beitrag ihrer Arbeit liefert Frau Kloss wertvolle Erkenntnisse für Unternehmen, wie sie gewerbliche Mitarbeitende ansprechen und flexible Arbeitspraktiken erfolgreich implementieren können. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Unternehmen durch verkürzte Arbeitszeiten ihre Attraktivität als Arbeitgeber steigern und gewerblichen Mitarbeitenden mehr Flexibilität ermöglichen können. Dadurch kann ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung der Ungleichbehandlung im Vergleich zu Büroangestellten geleistet werden.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben, dass sich die Arbeit von Frau Kloss durch ein hohes wissenschaftliches Niveau, hohe methodische Kompetenz, eine hohe Vermittelbarkeit der Ergebnisse und einen bedeutenden gesellschaftlichen Beitrag auszeichnet.

Ganz besonders freut es mich, dass sich Frau Kloss über die Verfassung ihrer Arbeit hinaus dafür engagiert, ihre Forschung weiter auszubauen und derzeit gemeinsam mit der Professur an weiteren Erhebungen arbeitet.

Dr. Katharina Rademacher

Preise für herausragende Masterarbeiten

Geburtsdatum

08. September 2000

Ausbildung/Studium

10.2018 – 09.2021

Bachelor of Science (Physik)
Universität Paderborn

10.2021 – 11.2023

Master of Science (Physik)
Universität Paderborn
Note: 1.1 mit Auszeichnung



Jonas Lammers

Fakultät für Naturwissenschaften



Berufserfahrung

2018 – 2019

Software Developer (Werksstudent)
ORDIX AG

2019 – 2022

Studentische Hilfskraft
Universität Paderborn

2022 – 2023

Software Developer (Werksstudent)
Vasgard GmbH

seit 2024

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Universität Paderborn

Besondere Qualifikationen/ Auszeichnungen

2014 & 2015

Förderpreis der Wirtschaft
verliehen von der Universität
Paderborn

2018

Abiturpreis der DPG

2024

Emil Wolf Outstanding Student
Paper Competition
verliehen von Optica Foundation

Betreuerin der Masterarbeit

Prof. Dr. Christine Silberhorn

Laudatio

Jonas Lammers

Herr Lammers hat sich in seiner Masterarbeit mit einer Thematik an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung im Bereich der Quantenphysik und der Entwicklung von „Quantentechnologien der zweiten Generation“ beschäftigt. Im Speziellen untersuchte er, wie sich quantenmechanische Korrelationen in „Quanten“-Irrfahrten ausbreiten und beleuchtete dadurch die Dynamik von Quanten-Verschränkung in komplexeren Systemen. Jonas Lammers widmete sich damit in seinem Master einer sehr anspruchsvollen Thematik, die sogar für die aktuelle internationale Spitzenforschung auf diesem Gebiet einen wichtigen Beitrag leistet. Dementsprechend durfte er die Ergebnisse seiner Arbeit bereits auf einer renommierten internationalen Konferenz in Denver in den USA vorstellen. In diesem Rahmen wurde er zudem von Optica, der führenden internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft auf dem Gebiet der Optik und Photonik, mit dem „Emil Wolf Outstanding Student Paper“ ausgezeichnet. Die Veröffentlichung seiner Ergebnisse in einem hoch renommierten Journal ist derzeit in Vorbereitung.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich unser Weltbild in der Physik und auch in der Gesellschaft durch die Entwicklung der Quantenphysik grundlegend geändert und zu tiefgreifenden Konsequenzen für unser Verständnis von Licht und mikroskopisch kleiner Objekte geführt. Ab den 1950er Jahren hat sich darauf aufbauend die neue Technologie der Photonik mit den verschiedensten Anwendungen von Lasern und Informationstechnologien entwickelt. Dies zeigt eindrucksvoll, wie sich aus der Grundlagenforschung heraus eine tief in den Alltag verwurzelte Technologie entwickeln kann. Derzeit stehen wir an der Schwelle zur sogenannten „zweiten Quantenrevolution“. Die Quantentechnologien stehen damit heute national als auch international im Fokus der Forschung und Forschungsförderung vieler Länder und werden entsprechend von vielen internationalen Gruppen intensiv erforscht. Sie versprechen Anwendungen in den Bereichen der Quantenkommunikation, Quantensimulation, Quantenmessung und des Quantencomputings. Jedoch ist in diesem jungen Feld vieles noch ungeklärt. Die Forschung auf diesem Gebiet erfordert daher sehr tiefes und breites Grundlagenwissen aus der Quantenoptik und den Quanteninformationswissenschaften, sehr hochkarätige experimentelle Expertise, die für das Betreiben sehr komplexer Aufbauten notwendig ist, und ein hervorragendes Verständnis der oftmals schwierigen, kontra-intuitiven Quantentheorie.



Jonas Lammers hat sich als sehr junger Wissenschaftler in herausragender Weise in dieses hoch kompetitive Feld eingearbeitet. Es ist ihm bereits als Masterand gelungen, ein Ergebnis zu erzielen, das in faszinierender Weise im Experiment zeigt, wie Verschränkung, d.h. Quantenkorrelationen mit „spukhafter Fernwirkung“ – wie Einstein es nannte –, zwischen zwei Photonen in einer Quanten-Irrfahrt zwischen verschiedenen Beobachtungsgrößen übertragen und transportiert wird. Um sein Projekt erfolgreich durchführen und verstehen zu können, entwickelte Herr Lammers selbständig auch eine innovative theoretische Methode, um den Verschränkungs-Transportmechanismus in photonischen Quanten-Irrfahrten zu untersuchen. Damit konnte er aus seinen Messungen das gesuchte Verschränkungsverhalten extrahieren und evaluieren. Seine Ergebnisse liefern wertvolle neue Einsichten, die das Verständnis von Quantensignaturen in photonischen Systemen maßgeblich weiterbringen.

Jonas Lammers war mit seinem beeindruckenden wissenschaftlichen Fachwissen und sehr großem experimentellen Geschick in seiner Masterarbeit nicht nur die treibende Kraft für sein eigenes Projekt, sondern hat sich als echter „Team-Player“ auch exzellent für die Gruppe eingesetzt. Er hat damit die Forschung der gesamten Gruppen mit sehr hohem Engagement vorangebracht und gemeinsam mit seinen Kollegen mit großer Passion neue kreative Wege auf sehr hohem wissenschaftlichem Niveau beschritten.

Es war mir eine große Freude ihn als Betreuerin als Masterand zu unterstützen und seine ersten wissenschaftlichen Karriereschritte zu begleiten. Herr Jonas Lammers ist ein sehr würdiger Preisträger für den Preis für herausragende Abschlussarbeiten an der Universität Paderborn. Ich gratuliere ihm dazu von Herzen!

Prof. Dr. Christine Silberhorn

Preise für herausragende Masterarbeiten

Geburtsdatum

28. August 1995

Bildungsweg

2020 – 2024

M.Sc. Chemieingenieurwesen
Universität Paderborn

2014 – 2019

B.Sc. Chemieingenieurwesen
Universität Paderborn

2006 – 2014

Allgemeine Hochschulreife
Gymnasium Marienschule Lippstadt



Andreas Wortmeier

Fakultät für Maschinenbau



Berufserfahrung

seit 2020

Studentische Hilfskraft
Universität Paderborn

2013 - 2022

diverse Aushilfstätigkeiten
Landgasthaus Söbke
Lasertaghalle Lasermass Lippstadt
Metallbaubetrieb Hüwelmeier

Praktika

2019

H. Niehüser Armaturenbau und
Vertrieb

2012

Geotechnik Kleeegräfe

Sonstiges

2023 - 2024

Fachschaft Maschinenbau

2010 - 2020

Vorstand Jungschützen Westenholz

Betreuer der Masterarbeit

Prof. Dr. Tina Kasper

Dr. Munko Gonchikzhapov

Akkurate Temperaturmessungen sind in einer Vielzahl von technischen Prozessen zur Prozesskontrolle notwendig und es stehen seit langer Zeit viele gut etablierte Methoden zur Verfügung, um Temperaturen zu bestimmen. Allerdings gibt es Prozesse, bei denen die Temperaturbestimmung trotzdem schwierig und fehlerbehaftet ist, z.B. in Verbrennungsprozessen oder anderen Hochtemperaturprozessen. Die Temperatur in technischen Verbrennungsprozessen liegt oft höher als 1800°C und fluktuiert in turbulenten Strömungen sehr schnell, so dass die Temperaturen weit über dem Einsatzbereich normaler Flüssigkeits-Thermometer liegen. Die geringe Dichte und „Durchsichtigkeit“ der Flammengase verhindert außerdem den Einsatz von berührungslosen IR-Thermometern.

Flammentemperaturen werden einerseits berührungslos mittels Laserspektroskopie (z.B. durch Fluoreszenzspektroskopie wie LIF oder Streulicht-Spektroskopie wie Raman) bestimmt, andererseits können auch beschichtete Thermoelemente aus Platin-Rhodium-Drähten zum Einsatz kommen. Die Beschichtung schützt das Thermoelement vor den Flammengasen und verhindert katalytische Reaktionen an der Oberfläche der Thermoelemente. Sowohl mit den apparativ sehr aufwendigen Laser-Messmethoden, als auch mit aufwendig kalibrierten Thermoelement-Messungen, kann eine Genauigkeit von besser als 10 K erreicht werden; typische Messgenauigkeiten liegen jedoch bei +/-100 K. Mit kleinen Thermoelementen ist die räumliche Auflösung der Messung meist deutlich höher als mit Lasermesstechniken.

Kommen in einer Flamme viele Partikel oder ein Flüssigkeits-Spray vor, wie z.B. bei der Flammensynthese funktioneller Nanomaterialien, ist eine spektroskopische Temperaturmessung meist gar nicht mehr möglich und Thermoelemente stellen die beste bzw. einzige Option zur Messung der Temperatur dar. Allerdings erschwert die Gegenwart von Partikeln auch die Messungen mit Thermoelementen, da sich die Partikel als Belag auf dem Thermoelement abscheiden und so die Messungen verfälschen können. Weiterhin müssen dünne Thermoelemente-Drähte für die Messungen verwendet werden, um die Temperaturfelder in einer Flamme mit guter räumlicher Auflösung messen zu können. Partikel können diese Drähte durch Kollisionen zerstören. Daher wäre es wünschenswert, das Thermoelement der Flamme nur kurzzeitig auszusetzen und sehr schnell wieder aus der Flamme zu entfernen. Dieser Wunsch steht jedoch im Widerspruch zu der Anforderung, dass das Thermoelement so lange in der Flamme verbleiben muss, bis es im thermischen Gleichgewicht mit den Flammengasen ist (stationäre Me-



thode), um die korrekte Flammentemperatur ermitteln zu können. Eine Reihe theoretischer Arbeiten in der Literatur hat gezeigt, dass es möglich sein sollte die korrekte Flammentemperatur (im thermischen Gleichgewicht) aus dem zeitabhängigen Temperaturanstieg einer Messung zu ermitteln (dynamische Methode). Wenn dies gelingt, muss das Thermoelement nur so lange in der Flamme verbleiben, bis die Zeitabhängigkeit klar erkennbar ist.

An dieser Stelle setzt die Masterarbeit von Herrn Wortmeier an. Er hat die Aufgabe übernommen, ein Testexperiment aufzubauen, mit dem dynamische und stationäre Messungen verglichen werden können und die dynamische Methode so experimentell zu demonstrieren.

Herr Wortmeier ist dieser Aufgabe in außergewöhnlichem Maße gerecht geworden. Er hat zunächst einen Testbrenner entwickelt, mit dem stabile Flammen erzeugt werden können. Dabei ist er von einem kommerziellen Bunsenbrenner ausgegangen und hat ihn durch eine Wasserkühlung und Gasdosierung an die Aufgabe adaptiert. Das Thermoelement wird mit Hilfe einer CNC Positioniervorrichtung sehr schnell an die Messposition in der Flamme gebracht. Herr Wortmeier hat sich tief in die Programmierung und Bedienung dieser CNC Elemente eingearbeitet und diesen für das Testexperiment kritischen Schritt mit hoher Genauigkeit realisiert. Die für die Messungen verwendeten Drähte der Thermoelemente haben einen sehr geringen Durchmesser. Beim Verschweißen der Drähte hat Herr Wortmeier außerordentliches Geschick bewiesen und ist in der Lage auch Thermoelemente herzustellen, die kommerziell aktuell nicht erhältlich sind. Dabei war er zudem in der Lage zylinderförmige Schweißpunkte zu erzielen, die eine Modellierung der Wärmeübertragung von der Flamme auf den Zylinder ermöglicht haben. Herr Wortmeier hat sich zunächst die Auswertungsmethoden der stationären Messmethode angeeignet und diese dann an die dynamische Messung angepasst. Hierfür hat er auch Strömungssimulationen der Testflamme durchgeführt, um fehlende Parameter zu bestimmen.

Das in der Masterarbeit angewendete Methodenspektrum war also außergewöhnlich breit und Herr Wortmeier hat sich in alle Bereiche sehr selbstständig und erfolgreich eingearbeitet. Es stellt eine hervorragende Leistung dar, sowohl die experimentelle Erhebung als auch die umfangreiche Auswertung der Datensätze so schnell und zielführend durchzuführen. Zusammenfassend hat Herr Wortmeier in seiner Arbeit die notwendigen Methoden ausgearbeitet, um dynamische Temperaturmessungen in Zukunft mit hoher Genauigkeit durchführen zu können.

Prof. Dr. Tina Kasper

Preise für herausragende Masterarbeiten



Alexander Philipp Nowosad

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik



Geburtsdatum

22. August 1998

Ausbildung/Studium

2021 – 2024

M.Sc. Informatik

Universität Paderborn

2017 – 2021

B.Sc. Informatik

Universität Paderborn

2009 – 2017

Allgemeine Hochschulreife

Pelizaeus Gymnasium Paderborn

Berufserfahrung

seit 04.2024

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Computer Engineering Group

Universität Paderborn

04.2023 – 03.2024

WHB, Computer Engineering Group

Universität Paderborn

07.2020 – 03.2023

SHK / WHB, SI-Lab

Universität Paderborn

04.2018 – 06.2020

SHK, CCS Labs

Universität Paderborn

Betreuer der Masterarbeit

Prof. Dr. Marco Platzner

Laudatio

Alexander Philipp Nowosad

Herr Alexander Philipp Nowosad beschäftigt sich in seiner Masterarbeit mit dem Einsatz von Field-programmable Gate Arrays (FPGAs) in Robotiksystemen. FPGAs sind elektronische Bausteine, die ihre Hardware durch einen Programmiervorgang an die zu berechnende Funktion anpassen können. Für vielen Anwendungen erlaubt diese Art der flexiblen Hardware die Umsetzung von Funktionen mit wesentlich höherer Performanz und höherer Energieeffizienz als es mit herkömmlichen Mikroprozessoren möglich ist. Diese FPGA-Implementierungen werden in der Literatur als Hardwarebeschleuniger bezeichnet. Auch im Anwendungsgebiet der Robotik finden sich Funktionen mit hohen Anforderungen an die Rechenleistung, für die FPGAs sehr gut geeignet sind. Beispiele dafür sind die Verarbeitung von Sensorsignalen und Verfahren zur Lokalisation und Navigation von Robotern.

Der Einsatz von FPGAs als Hardwarebeschleuniger in der Robotik ist ein aktuell viel diskutiertes Thema mit einer zunehmenden Anzahl wissenschaftlicher Publikationen sowie ersten kommerziellen Produkten. Allerdings wird der Einsatz dieser Technologie derzeit durch die Komplexität der FPGA-Programmierung noch stark eingeschränkt. Klassischerweise erfordert die FPGA-Programmierung Kenntnisse des Hardwareentwurfs und fortgeschrittene Möglichkeiten von FPGAs, wie zum Beispiel die dynamische und partielle Rekonfiguration, bei der nur ein Teil der Hardwareressourcen zur Laufzeit angepasst werden, darüber hinaus tiefes Expertenwissen. Diese Ebene der Hardware-Programmierung steht in deutlichem Gegensatz zu den Abstraktionen der Software-Programmierung. Im Bereich der Robotik gilt heute das Robot Operating System (ROS) als de-facto Standard. ROS modelliert im Sinne einer Softwareabstraktion eine Robotikanwendung durch eine Menge von Funktionen, den sogenannten ROS Nodes, die über verschiedene Kommunikationsarten kommunizieren können. Auf der technischen Ebene ist ROS eine verteilte Middleware, die auf einem Gastbetriebssystem aufsetzt.

Der neue Ansatz, den Herr Nowosad in seiner Arbeit verfolgt, ist die Integration von Hardwarebeschleunigern als sogenannte Hardware-Threads in ROS-basierte Anwendungen. Threads sind bekannte und weit verbreitete Softwareabstraktionen in der Programmierung, speziell in Betriebssystemen und in eingebetteten Systemen. Auch in ROS spielen Threads eine zentrale Rolle, dort werden ROS Nodes als Betriebssystem-Threads implementiert.



Der neue Ansatz erlaubt es nun, ROS Nodes nicht nur in Software, sondern auch in FPGA-Hardware umzusetzen, wobei die Sicht auf beide Umsetzungsformen der Threads, Software oder Hardware, identisch ist und damit die Integration von Hardwarebeschleunigern in die ROS-Welt stark vereinfacht wird. Dadurch, dass in FPGAs mehrere ROS Nodes dynamisch geladen und parallel ausgeführt werden können, die untereinander und mit den ROS Nodes in Software kommunizieren, ergeben sich aber eine Reihe von neuen Herausforderungen. Dazu gehören die Entwicklung von Verfahren für eine effiziente Kommunikation zwischen ROS Nodes in Hardware, ohne jeweils über die Betriebssystemebene gehen zu müssen, und die Vermeidung von Deadlocks bei der Ausführung von ROS Nodes.

Basierend auf einer umfassenden und tiefen Analyse verwandter Arbeiten ist Herr Nowosad diese Herausforderungen angegangen. Er hat einerseits starke konzeptionelle Beiträge für die Lösung der Probleme geliefert, sich aber auch mit außerordentlich hohem Einsatz der großen Herausforderung einer praktischen Umsetzung in Software und Hardware sowie der Entwicklung eines prototypischen Systems gestellt. Erst anhand eines Prototyps ist eine quantitative experimentelle Bewertung des Ansatzes möglich. Seine Entwicklungen sind von ausgezeichneter Qualität und stellen ohne Zweifel einen wichtigen Beitrag zum effizienten und flexiblen Einsatz der FPGA-Technologie in der Robotik dar, sowohl im wissenschaftlichen Kontext als auch in der praktischen Umsetzbarkeit.

Die schriftliche Ausarbeitung ist in Englisch verfasst, durchweg sehr klar strukturiert und äußerst sorgfältig gestaltet. Sie entspricht damit der ausgezeichneten Qualität der Arbeit. In den Präsentationen seiner Arbeit konnte Herr Nowosad die Motivation, die Herausforderungen und seine innovativen Lösungen sehr gut verständlich darlegen. Ich freue mich, dass mit Herrn Nowosad ein außergewöhnlicher Nachwuchswissenschaftler diese Auszeichnung erhält und gratuliere ihm herzlich dazu, verbunden mit den besten Wünschen für seine sicherlich erfolgreiche Zukunft.

Prof. Dr. Marco Platzner

Preise an internationale Studierende

Studium

seit 10.2023

Universität Paderborn

Master of Arts in English and
American Literary and Cultural
Studies

07.2020 – 07.2023

University of Delhi, Indien

Bachelor of Arts (Hons) in Geschichte





Dany Kanjirathingal Shaju

Universitätsgesellschaft



Berufserfahrung

seit 07.2024

Brüderkrankenhaus, Paderborn
Werkstudent

06.2023 – 10.2023

Kade Ventures, Noida, Indien
Content Writer

08.2021 – 06.2023

Katha, Delhi, Indien
Editorial Trainee

Soziales Engagement

seit 08.2024

Da Vinci Educativo, Bolivien
ehrenamtlicher Englischunterricht
online

2024/2025

Buddy-Programm des
International Office
Universität Paderborn

08.2022 – 05.2023

Debate and Discussion Society
University of Delhi
Vizepräsident

02.2021 – 05.2023

Eco Clan – Earthing Minions
Neu-Delhi, Indien
Mitglied

Laudatio

Dany Kanjirathingal Shaju

Herr Dany Kanjirathingal Shaju studiert seit dem Wintersemester 2023/24 an der Universität Paderborn den englischsprachigen Masterstudiengang „English and American Literary and Cultural Studies“. Dabei hat er von Anfang an sowohl in anglistischen als auch in amerikanistischen Lehrveranstaltungen konstant exzellente Leistungen erbracht und bringt sich stets sehr aktiv in Seminardiskussionen und Projektarbeiten ein. Seit seinem ersten Mastersemester fallen uns als Lehrende sein großes Engagement für literatur- und kulturwissenschaftliche Themen und seine starke Forschungsorientierung auf. Seine Masterarbeit wird er im Sommersemester 2025 anfertigen und sich dabei – mit einem sehr innovativen und eigenständigen Projekt, das das viktorianische Zeitalter mit den 1980er Jahren in Verbindung bringt – auf sein zentrales Interessengebiet der Gender and Sexuality Studies konzentrieren. Damit wird er sein Masterstudium aller Voraussicht nach in der Regelstudienzeit abschließen.

Bereits in seinem Bachelorstudium, das er von 2020 bis 2023 an der University of Delhi (Indien) mit dem Hauptfach Geschichte absolvierte, überzeugte er durch überdurchschnittliche Studienleistungen im Nebenfach Englisch. Er wurde dort auch mehrfach für das beste Ergebnis des Studienjahres ausgezeichnet. Während seines Bachelorstudiums und in den Monaten vor Aufnahme des Masterstudiums an der Universität Paderborn hat er auch schon erste Berufserfahrungen als Content Writer sowie als Trainee im Redaktionsbereich gesammelt.

Über seine fachlichen Erfolge hinaus zeichnet sich Herr Kanjirathingal Shaju durch seine ausgeprägte Bereitschaft aus, andere Studierende zu unterstützen und insbesondere internationalen Kommiliton*innen das Ankommen an der Universität Paderborn und die Orientierung im deutschen akademischen System und im neuen kulturellen Umfeld zu erleichtern, in denen er sich selbst schon nach so kurzer Zeit völlig souverän bewegt. Seit dem Wintersemester 2024/25 engagiert er sich im Buddy-Programm des International Office und trägt dabei gleichzeitig weiter zur Vernetzung der Studierenden des Masterstudiengangs und zum gegenseitigen Austausch unter



ihnen bei. Durch seine offene, interessierte Haltung ist er auch ein geschätzter studentischer Ansprechpartner der Lehrenden des Instituts, wenn es um Beiträge zu Projekten wie der Rubrik „Book of the Month“ auf der Instituts-homepage geht.

Auch über den universitären Kontext hinaus zeigt Herr Kanjirathingal Shaju soziales Engagement, insbesondere als ehrenamtlicher Englischlehrer beim Online-Institut Da Vinci Educativo (Bolivien) für Lernende auf unterschiedlichen Sprachniveaus. Auch in seiner Tätigkeit als Werkstudent setzt er einen sozialen Schwerpunkt, indem er am Brüderkrankenhaus in Paderborn Patient*innen bei der Genesung unterstützt. Bereits während seines Bachelorstudiums engagierte er sich als Vizepräsident der Debate and Discussion Society der University of Delhi und setzte sich für ökologische Ziele und Nachhaltigkeit ein.

Wir freuen uns sehr, dass Herr Kanjirathingal Shaju für seine hervorragenden Leistungen und sein soziales Engagement mit dem Förderpreis der Universitätsgesellschaft für ausländische Studierende ausgezeichnet wird, und gratulieren ihm herzlich! Für seinen weiteren Werdegang wünschen wir ihm gutes Gelingen für alle Projekte und weiterhin so viel Interesse und Freude daran, sich in seinem akademischen und gesellschaftlichen Umfeld aktiv einzubringen.

Prof. Dr. Merle Tönnies
Dr. Alexandra Hartmann

Preise an internationale Studierende

Geburtsdatum

28. April 1999

Bildungsweg

06.2017 – 08.2017

Tennis Trainer Ausbildung

Tunesischer Tennisverband

Tunis, Tunesien

Abschluss: Tennistrainer für
Jugendliche

01.2019 – 09.2019

Deutschkurs

Universität Paderborn

Abschluss: DSH (C1 Niveau)

10.2019 – 03.2023

Maschinenbau Bachelor of Science

Universität Paderborn

Abschluss: Maschinenbau Bachelor
of Science



Haythem Bouhlei

DAAD



seit 04.2023

Maschinenbau Master of Science
Vertiefung: Mechatronik
Universität Paderborn

Berufserfahrung

seit 07.2021

Studentische Hilfskraft am Lehrstuhl
für Kunststofftechnik
Universität Paderborn

04.2023 – 06.2024

Studentische Hilfskraft am Lehrstuhl
von Dynamik und Mechatronik
Universität Paderborn

10.2020 – 07.2021

Tutor Technische Mechanik
Universität Paderborn

Soziales Engagement

seit 10.2020

Aktives Mitglied bei Eurobiz e.V.
Universität Paderborn

seit 02.2024

1. Vorsitzende von Eurobiz e.V.
Universität Paderborn

08.2024 – 09.2024

Aquatica Projekt – AIESEC
Sri Lanka

Laudatio

Haythem Bouhleh

Herr Bouhleh, 25 Jahre alt, kommt aus Tunesien und erbrachte an der Universität Paderborn beeindruckende akademische, soziale und persönliche Leistungen. Nach seinem Abitur, welches er in Tunesien absolvierte, und einer Ausbildung zum Tennistrainer begann Herr Bouhleh im Oktober 2019 sein Bachelorstudium in Maschinenbau an der Universität Paderborn, welches er im März 2023 abschloss. Aktuell setzt er seinen Masterstudiengang mit der Vertiefungsrichtung Mechatronik fort.

Bereits im dritten Bachelorsemester brachte sich Herr Bouhleh hervorragend in das Tutorenteam des Fachs technischer Mechanik ein, wo er Studierende in Kleingruppen unterstützte, indem er komplexe Themen anschaulich erklärte und sie bei der Lösung technischer Fragestellungen begleitete. Darüber hinaus ist seine Studienzeit von exzellenten wissenschaftlichen Leistungen geprägt, insbesondere im Rahmen seiner Studienarbeit am Lehrstuhl der Kunststofftechnik Paderborn, in der er die Entwicklung einer automatisierten Regeleinheit für einen Entgasungsextruder vorantrieb. Mit seiner Fähigkeit, sich schnell in neue Technologien wie LabVIEW einzuarbeiten, entwickelte er eigenständig eine innovative Lösung, die durch analytische Präzision und wissenschaftliche Tiefe beeindruckt. Diese Leistung verdeutlicht nicht nur sein herausragendes technisches Verständnis, sondern auch seine bemerkenswerte Eigenständigkeit und Zielstrebigkeit.

Neben seinen akademischen Erfolgen engagiert sich Herr Bouhleh als 1. Vorsitzender von Eurobiz e.V. und setzt sich aktiv für die Integration internationaler Studierender ein. Mit großer Hingabe organisiert er mit dem Eurobiz-Team Veranstaltungen, die den kulturellen Austausch fördern und den Einstieg in das Leben an der Universität Paderborn erleichtern. Seine Vielseitigkeit spiegelt sich auch in seinen Sprachkenntnissen wider. Neben seiner Muttersprache Arabisch spricht er fließend Deutsch, Englisch und Französisch – eine beeindruckende Leistung, die seine internationale Orientierung unterstreicht.



Neben seinem sozialen Engagement ist Herr Bouhlef auch ein leidenschaftlicher Sportler. Bereits seit seinem vierten Lebensjahr spielt er Tennis auf hohem Niveau und gehörte in Tunesien der Nationalmannschaft an. Diese Leidenschaft setzt er auch in Paderborn aktiv ein: Als Trainer für Tennis und Padeltennis im Hochschulsport sowie beim TC Rot-Weiß Salzkotten gibt er seine Erfahrungen und sein Wissen mit großer Begeisterung an andere weiter. Mit seinem Engagement motiviert er Anfänger und Fortgeschrittene gleichermaßen und fördert nicht nur sportliche Fähigkeiten, sondern auch Teamgeist und Fairplay.

Es freut uns daher außerordentlich, dass Herr Bouhlef für seine herausragenden Leistungen und sein großes Engagement mit dem DAAD-Förderpreis für internationale Studierende ausgezeichnet wird.

Prof. Dr.-Ing. Volker Schöppner
Prof. Dr.-Ing. Elmar Moritzer

Forschungspreis

Geburtsdatum

27. November 1987

Ausbildung/Studium

01.2014 – 09.2017

PhD in Electrochemistry

Materials Science Institute of Madrid
(ICMM-CSIC) and Universidad
Autónoma de Madrid, Spain

Title: “Deep eutectic solvents playing
a critical role in the synthesis of
hierarchical carbon materials”

Awarded a University Honor Mention
and University Extraordinary Award

11.2012 – 11.2013

MSc in Electrochemistry

University of Burgos, Spain



Jun.-Prof. Dr. Maria de las Nieves López Salas



09.2005 – 09.2011
Chemical Engineering
University of Murcia, Spain

Berufserfahrung

seit 10.2022
Jun. -Prof. Nachhaltige
Materialchemie
Paderborn University

01.2020 – 09.2022
Research Group Leader at Max Planck
Institute of Colloids and Interfaces
(MPIKG), Potsdam, Germany

04.2018 – 12.2019
Postdoc at Max Planck Institute of
Colloids and Interfaces (MPIKG),
Potsdam, Germany

Sonstiges

2014 – 2017
Awarded an FPI PhD fellowship by the
Spanish Government (48 months)
Grant Number: BES-2013-062888

2013
Awarded the Master Thesis University
Extraordinary Award
Universidad de Burgos, Spain

Forschungspreis

Geburtsdatum

04. Oktober 1969

Ausbildung/Studium

2015

Umhabilitation

University of Paderborn

2010

Umhabilitation

Ruhr-Universität Bochum

2007

Habilitation

University of Basel, Switzerland



PD Dr. Teresa de los Arcos de Pedro



1998
PhD in Physics
Universidad Autónoma de Madrid/
CSIC, Spain
„Spectroscopy and dynamic of
 N_2O plasmas in hollow cathode
discharges“

Berufserfahrung

seit 03.2015
Researcher at the Group of Technical
and Macromolecular Chemistry
Faculty of Natural Sciences of the
University of Paderborn

2009 – 2015
Researcher at the Institute for
Experimental Physics II
Ruhr-Universität Bochum
Principal Investigator at the Research
Department Plasmas with complex
interactions

1999 – 2008
Postdoc and researcher at the
Department of Physics
Basel University, Switzerland

1998 – 1999
AIST - Postdoc (Grant from the
Japanese Agency of Industrial
Science and Technology)
Hokkaido National Industrial
Research Institute in Sapporo, Japan

1993 – 1998
PhD at the Institute for Matter
Research
Spanish National Research Council
(CSIC) in Madrid, Spain

Übergangsmetall-CO₂-Batterien für eine grünere Zukunft (CO₂BATT)

Für eine lebenswerte Zukunft müssen CO₂-Emissionen erheblich verringert werden. Neben der Verwendung von Technologien zur CO₂-Abscheidung und -Speicherung, Nutzung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienzmaßnahmen bieten vor allem auch Metall-CO₂-Batterien (MCBs) eine einzigartige Möglichkeit zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Sie speichern CO₂ und elektrische Energie. Ihre Anode besteht aus einem Alkali- oder Erdalkalimetall (i. d. R. Li, Na, K oder Mg), welches oxidiert wird. Die Kohlenstoff-Kathode muss die selektive Reduktionsreaktion von CO₂ effizient ermöglichen und zudem eine hohe Kapazität, eine gute Zyklenstabilität sowie effektive Lade- und Entladevorgänge gewährleisten. Soweit die Theorie. Die spezifischen Reaktionsanforderungen von CO₂ (geringe Löslichkeit, hohe Überspannung) und die Bildung von Nebenprodukten stellen erhebliche Hürden dar, weshalb diese Batterien weitgehend unerforscht sind. Im Gegensatz zu den Li-Ionen-Akkus, deren Recyclingfähigkeit nach vielen Jahren Marktführerschaft immer noch nicht gewährleistet ist, sollte eine solche neue und vielversprechende Batterie idealerweise vollständig recycelbar sein.

An dieser Stelle setzen die beiden Preisträgerinnen mit ihrem Forschungsvorhaben an.

Als Anode werden in diesem Vorhaben vor allem Übergangsmetalle (d.h. Fe, Zn oder auch Al) eingesetzt. Als Kathode wird Kohlenstoff verwendet, wobei das kohlenstoffhaltige Material mit Fremdatomen (z.B. N, S) dotiert ist, um eine hohe Aktivität und Selektivität zu gewährleisten. Hier werden die an der Anode freigesetzten Metallkationen reduziert und als Carbonate „eingebaut“. Dieses Kathodenmaterial wird im Rahmen dieses Projektes synthetisiert und seine Struktur und Morphologie charakterisiert. Durch elektrochemische Tests wird die Überspannung, Stromdichte und das Reduktionspotential bewertet.

Für eine gezielte Weiterentwicklung von derartigen Übergangsmetall-CO₂-Batterien (TMCBs) ist ein tiefes Verständnis der molekularen Wechselwirkungen sowohl zwischen CO₂ und den Übergangsmetallionen als auch zwischen CO₂ und dem dotierten Kohlenstoff an der Kathode unabdingbar.



Durch innovative hochmoderne Operando-Röntgenspektroskopie bei Umgebungsdruck (NAP-XPS) wird auf der kathodischen Seite die Bildung und Reduktion von Übergangsmetallcarbonaten auf molekularer Ebene erforscht. Dadurch können hierfür geeignete Materialstrukturen gefunden und weiterentwickelt werden.

Eine sehr große Herausforderung stellt schlussendlich die Entwicklung einer einsatzfähigen elektrochemischen TMCB-Zelle mit einer geeigneten Übergangsmetall-Anode, den leistungsstärksten Kathoden sowie einem geeigneten Elektrolyten dar. In diesem Fall wären NAP-XPS-Messungen während der Lade- und Entladezyklen von TMCBs möglich.

Die mit NAP-XPS gewonnenen Erkenntnisse über die molekularen Wechselwirkungen zwischen CO₂ und Metallionen sowie CO₂ und dotiertem Kohlenstoff vertiefen das wissenschaftliche Verständnis im Bereich der Energiespeicherung und kohlenstoffbasierter Abscheidung. Dadurch können verschiedene CCUS (Carbon Capture Utilisation and Storage)-Technologien gezielt weiterentwickelt werden.

Dieses Forschungsprojekt CO2BATT, welches Fachwissen aus den Bereichen Materialwissenschaft, Elektrochemie, Spektroskopie und Energietechnik integriert, befasst sich mit drängenden Umweltproblemen und fördert gleichzeitig modernste Energiespeichertechnologien. Es ist von visionären Ideen und gewagten Hypothesen geprägt. Es gibt beträchtliche Herausforderungen und Hürden, aber erfolgreiche Projektergebnisse werden in vielerlei Hinsicht bedeutsame Perspektiven eröffnen und interdisziplinäre Zusammenarbeiten initiieren und stärken.

Jun.-Prof. López Salas und PD Dr. de los Arcos konnten mit ihrer 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 Frau Jun.-Prof. López Salas und Frau PD Dr. de los Arcos den Forschungspreis 2024 der Universität Paderborn.

Dr. Oliver Seewald





Universität Paderborn
Warburger Straße 100
33098 Paderborn