



# Neujahrsempfang der Universität Paderborn 18. Januar 2015

## PROGRAMM

Musikalische Umrahmung  
durch das Hochschulorchester  
unter der Leitung von Steffen SCHIEL

Jean SIBELIUS (1865 - 1957)  
*Finlandia op. 26*

**Ansprache des Präsidenten  
zur Entwicklung der Hochschule**

**Preisverleihungen**

Ary BARROSO (1903 - 1964)  
arr. Steffen SCHIEL  
*Brazil*

**Vortrag**

**Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Dr. h.c.  
Fritz KLOCKE**

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT,  
Aachen

***Wie verändert sich die Produktion?  
- Industrie 4.0 und Smart Service Welt -***

Leonard BERNSTEIN (1918 - 1990)  
arr. Jack MASON  
*Selections from West Side Story*

Anschließend bittet die Hochschule  
zu einem Empfang mit kleinem Imbiss.





# LAUDATIONES

Verleihung der  
Preise des Präsidiums  
für ausgezeichnete Dissertationen  
aus dem Zeitraum  
1. November 2013 - 31. Oktober 2014

Verleihung der  
Preise der Universitätsgesellschaft e.V.  
für herausragende Abschlussarbeiten  
aus dem Zeitraum  
1. November 2013 - 31. Oktober 2014

Vergabe des  
Preises des Jahres 2014 des DAAD  
an ausländische Studierende

Vergabe des  
Lehrpreises des Präsidiums für den  
wissenschaftlichen Nachwuchs





# REIHENFOLGE DER LAUDATIONES

## **Preise für ausgezeichnete Dissertationen**

Dr. Kathrin FLABKAMP

Dr. Christian KUNZE

## **Preise für herausragende Abschlussarbeiten**

*Kategorie*

*Ingenieur- und Naturwissenschaften*

Lukas DRUDE

Alexander SETZER

Franziska ZEUNER

*Kategorie*

*Geistes- und Gesellschaftswissenschaften  
einschließlich Wirtschaftswissenschaften*

Frederik Simon BÄUMER

## **Preis an ausländische Studierende**

Zsuzsa SÓVÁGÓ





## **Lehrpreis des Präsidiums für den wissenschaftlichen Nachwuchs**

Jun.-Prof. Dr. Katrin TEMMEN und Dipl.-Ing. Barbara NOFEN

*Fakultät für Elektrotechnik,  
Informatik und Mathematik, Technikdidaktik*

Dr. Markus FREUDINGER, Teresa BEHR und Martina BREDENBRÖCKER

*Fakultät für Kulturwissenschaften,  
Institut für Anglistik und Amerikanistik*



**PREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**



## **Dr. Kathrin FLAßKAMP**

Fach: Mathematik; Geboren 1984 in Bielefeld

2003 Abitur am Gymnasium Graf-Friedrich-Schule in Diepholz

2003-2008 Studium der Technomathematik an der Universität Paderborn, Abschluss: Diplom-Mathematikerin (mit Auszeichnung), Abschlussarbeit in Kooperation mit ThyssenKrupp Transrapid GmbH, Auszeichnung für herausragende Studienleistungen von der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der Universität Paderborn

2008-2014 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe „Computational Dynamics and Optimal Control“ am Lehrstuhl für Angewandte Mathematik, Universität Paderborn

2010-2012 Forschungsaufenthalte in der Gruppe Control and Dynamical Systems, California Institute of Technology, USA (2 Wochen) und am Neuroscience and Robotics Laboratory, Northwestern University, USA (1 Monat)

Dez. 2013 Promotion (mit Auszeichnung) im Fach Mathematik an der UPB

ab Juli 2014 Postdoctoral Fellow am Neuroscience and Robotics Laboratory, Department of Mechanical Engineering, Northwestern University, USA

Betreuerin der Dissertation: Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum

Die optimale Steuerung dynamischer Systeme ist in vielen modernen technologischen Wissenschaften von großer Bedeutung. Zudem treten heute in zahlreichen Anwendungen im zunehmenden Maße Probleme auf, die sowohl eine kontinuierliche Dynamik als auch diskrete Ereignisse aufweisen. Diese Systeme werden auch als hybride dynamische Systeme bezeichnet. Typische Anwendungen sind beispielsweise mechanische Systeme mit Stoßvorgängen, elektrische Systeme mit Transistoren oder komplexe Systeme, deren Kopplungsstruktur sich zu diskreten Zeitpunkten verändert. Die Entwicklung effizienter numerischer Methoden zur optimalen Steuerung (hybrider) dynamischer Systeme sowie ihre Anwendung auf praxis- und forschungsrelevante Probleme bilden ein wichtiges Forschungsgebiet in der Angewandten Mathematik. Dieses Gebiet ist aufgrund der Komplexität der Probleme nicht nur innerhalb der Mathematik wissenschaftlich herausfordernd, sondern auch durch das Zusammenspiel verschiedener Disziplinen aus den Ingenieurwissenschaften, wie der Mechanik, der Kontrolltheorie und der Mechatronik.

Die Dissertation von Kathrin Flaßkamp ist ein substantieller Beitrag zu dieser komplexen und anspruchsvollen Thematik. Auf beeindruckende Weise verbindet Frau Flaßkamp verschiedene mathematische Forschungsgebiete, um innovative und effiziente Verfahren zur Lösung von Optimalsteuerungsproblemen zu entwickeln. Teilergebnisse der Dissertation wurden bereits in international renommierten Journalen und Konferenzbänden veröffentlicht und mit dem Best Paper Award bei dem Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme gewürdigt.

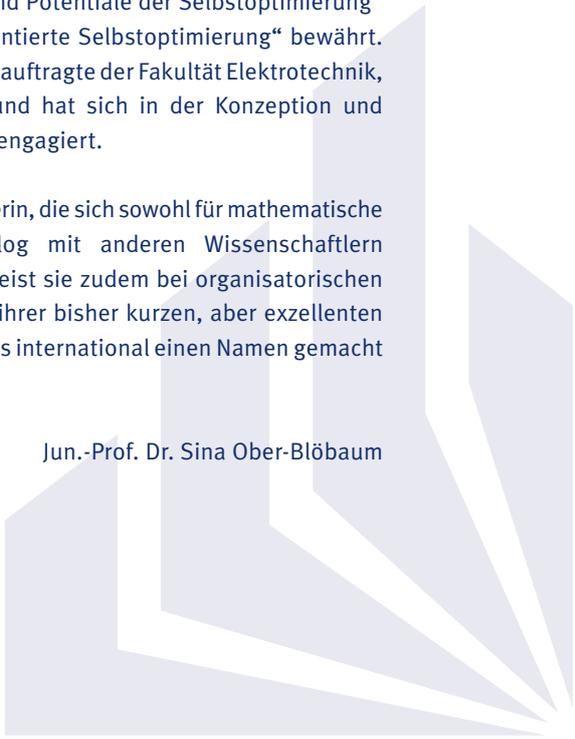
In ihrer Dissertation verbindet Frau Flaßkamp zum einen numerische Optimalsteuerungsmethoden und Planungsverfahren mit Konzepten der dynamischen Systeme und Symmetriekonzepten der geometrischen Mechanik. Dadurch gelingt es Frau Flaßkamp, numerische Methoden für bestimmte Systemklassen zu entwickeln, die den herkömmlichen und weitverbreiteten Methoden überlegen sind. Zum anderen vereint Frau Flaßkamp Konzepte der kontinuierlichen und diskreten Lagrangemechanik mit der Modellierung und numerischen Optimierung hybrider mechanischer Systeme und legt somit erstmalig die Basis für eine einheitliche Beschreibung und numerische Behandlung hybrider mechanischer Systeme im Lagrangeformalismus. Davon losgelöst ist die Analyse zeitdiskretisierter Umschaltzeitpunktoptimierungsprobleme einzuordnen, mit der Frau Flaßkamp einen wesentlichen neuen theoretischen Beitrag auf diesem Forschungsgebiet leistet. Letztendlich vereint sie ihre eigenen beiden Hauptbeiträge, indem sie konzeptionelle Verbindungen herausstellt.

Mit der vorliegenden Arbeit stellt Frau Flaßkamp nachdrücklich unter Beweis, dass sie sich im Rahmen ihrer Dissertation eine sehr breite und profunde wissenschaftliche Expertise in verschiedenen wissenschaftlich anspruchsvollen Forschungsbereichen erarbeitet hat. Dies betrifft das Gebiet der numerischen Optimierung (insbesondere die optimale Steuerung und die Mehrzieloptimierung), die Theorie der dynamischen Systeme und der geometrischen Mechanik (insbesondere die Lagrangemechanik mit Symmetrien) sowie das breite Gebiet der hybriden Systeme. Mit dieser Expertise gelingt es ihr auf bemerkenswerte Weise, unterschiedliche Konzepte aus den Forschungsgebieten zu vereinen und somit neue innovative Ansätze und Methoden zur numerischen Lösung von Optimalsteuerungsproblemen (hybrider) dynamischer Systeme zu entwickeln. Die Dissertation von Frau Flaßkamp stellt ein exzellente wissenschaftliche Leistung dar, die neben der Entwicklung innovativer Verfahren und ihrer praktischen Umsetzung auch fundierte neue theoretische Resultate beinhaltet und somit einen wertvollen Beitrag auf dem Gebiet der optimalen Steuerung hybrider dynamischer Systeme liefert.

Frau Flaßkamp hat sich auch intern sehr für die Universität Paderborn engagiert. Im DFG-Sonderforschungsbereich 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“ hat sie sich als Projektbereichskoordinatorin des Projekts „Grundlagen und Potentiale der Selbstoptimierung“ und als Teilprojektkoordinatorin des Projekts „Modellorientierte Selbstoptimierung“ bewährt. Darüber hinaus war sie von 2010 bis 2011 Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der Universität Paderborn und hat sich in der Konzeption und Einrichtung eines Mentoringprogramms für Studentinnen engagiert.

Frau Flaßkamp ist eine hochmotivierte, junge Wissenschaftlerin, die sich sowohl für mathematische als auch interdisziplinäre Problemstellungen im Dialog mit anderen Wissenschaftlern begeistert. Neben ihrer wissenschaftlichen Expertise beweist sie zudem bei organisatorischen und didaktischen Aufgaben sehr großes Talent. Während ihrer bisher kurzen, aber exzellenten wissenschaftlichen Laufbahn hat sich Frau Flaßkamp bereits international einen Namen gemacht und als ernstzunehmende Wissenschaftlerin qualifiziert.

Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum



**PREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**



## **Dr. Christian KUNZE**

Fach: Chemie, Geboren 1983 in Herford

2002 Abitur am Rudolph-Brandes-Gymnasium Bad Salzuflen

2002-2004 Diplomstudiengang Maschinenbau an der Universität Paderborn

2004-2007 Bachelorstudiengang Chemie und Chemietechnik an der Universität Paderborn, Vertiefungsrichtung Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe, Bachelorarbeit am Lehrstuhl von Prof. Dr. Wolfgang Bremser

2007-2009 Masterstudiengang Chemie an der Universität Paderborn, Vertiefungsrichtung Kunststoffe, Masterarbeit am Lehrstuhl von Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier

2009-derzeit Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Paderborn am Lehrstuhl für Technische und Makromolekulare Chemie Forschung in Projekten der Deutschen Forschungsgemeinschaft: „Gepulste Hochleistungsplasmen zur Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten“ (SFB-TR 87) und „Partikel im Kontakt“ (SPP 1486)

2014 Promotion mit Auszeichnung zum Dr. rer. nat.

Betreuer der Dissertation: Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier

## Influence of oxygen and water adsorption on the surface chemistry and contact forces of defect rich metal-oxide and -nitride surfaces

Herr Dr. Christian Kunze hat sich in seiner Doktorarbeit einem sehr aktuellen, interdisziplinären Thema aus dem Grenzbereich von Oberflächenchemie, Physik und Materialwissenschaften gewidmet. Im Mittelpunkt der Arbeiten von Herrn Kunze stand die Korrelation der Oberflächenchemie anorganischer Substrate mit ihrer Reaktivität und ihren adhäsiven Eigenschaften unter atmosphärischen und Ultrahochvakuum-Bedingungen. Er untersuchte dabei Materialsysteme, die sowohl von grundlegendem Interesse als auch von hohem Interesse für technische Anwendungen sind. Die Arbeiten wurden im Rahmen eines DFG-Schwerpunktprogrammes (SPP 1486) sowie eines DFG-Transregios (SFB-TR87) gefördert.

Im Rahmen des SPP 1486 „Partikel im Kontakt“ stand das Verständnis von Kontaktkräften zwischen Partikeln im Fokus, was eine hohe Relevanz für das Verständnis technischer Prozesse wie beispielsweise das Dispergieren von Pigmenten besitzt. Herr Kunze bediente sich hierbei einkristalliner  $\text{TiO}_2$  Oberflächen als Modellsystem für komplexe  $\text{TiO}_2$  Partikel. Er untersuchte die Struktur von molekularen Adsorbaten auf  $\text{TiO}_2$ -Einkristalloberflächen sowie ihren Einfluss auf die Kontaktkräfte in nanoskopischen Dimensionen. Ihm gelang dabei die erfolgreiche und in der Literatur bislang nur wenig beschriebene Nutzung eines UHV-Rasterkraftmikroskops in Kombination mit einer Ionenstrahlinduzierten Modifikation der Oberfläche. Hierbei wurde die Photoelektronenspektroskopie als Methode zur Charakterisierung der chemischen Zustände und elektronischen Struktur der Oberfläche von Ti(III)-Defektzuständen in der  $\text{TiO}_2$ -Oberfläche nach Ionenbeschuss eingesetzt. Es gelang Herrn Kunze, mittels rasterkraftmikroskopischer Untersuchungen das Vorhandensein von Ti(III)-Defekten mit einer deutlich erhöhten  $\text{TiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ -Kontaktkraft zu korrelieren und dies auf Basis der elektronischen Struktur im Kontaktbereich zu erklären.

Im Rahmen des SFB-TR 87 „Gepulste Hochleistungsplasmen zur Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten“ erforschte Herr Kunze die Oberflächenchemie von Hartstoffschichten der Zusammensetzung  $\text{TiAlN(O)}$  und  $\text{CrAlN}$ . Derartige Schichten besitzen ein hohes Potential für den Einsatz als Verschleißschutzschichten für Werkzeuge wie Extruderschnecken oder Hohlformen in der Kunststoffverarbeitung. Es konnte gezeigt werden, dass die chemische Zusammensetzung des oberflächennahen Bereichs dieser Materialien sich signifikant von der Volumenzusammensetzung des Materials unterscheidet, was bislang unter dem Gesichtspunkt

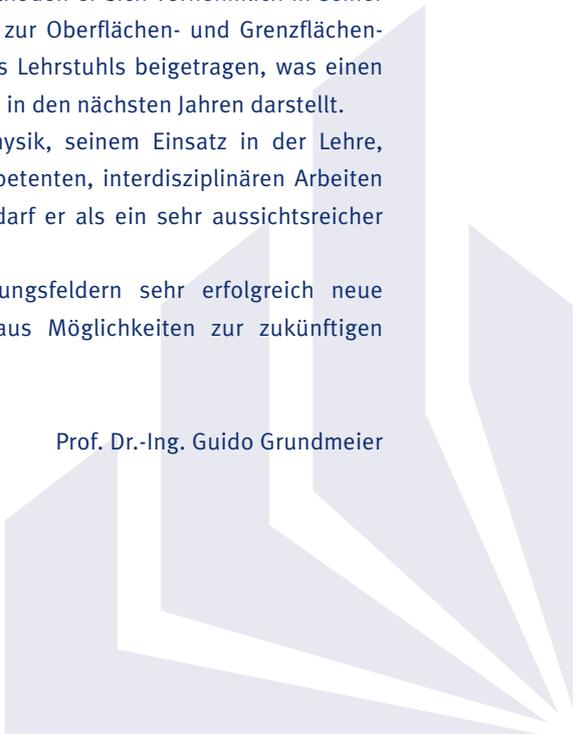
der Wechselwirkung zum Polymer vernachlässigt worden war. Hier gelang es Herrn Kunze, durch erstmalige Nutzung einer zeitaufgelösten Röntgenphotoelektronenspektroskopie-Messung (XPS) der Chemisorption von Sauerstoff auf metastabilen TiAlN-Oberflächen die Initialstadien der Oxidation dieser wichtigen Materialsysteme aufzuklären. Die selektive Bildung von  $Ti_2O_3$  konnte dabei durch theoretische Arbeiten am Lehrstuhl von Prof. Jochen Schneider an der RWTH Aachen unterstützt werden.

Die Arbeit von Herrn Kunze ragt durch ein hohes fachübergreifendes Niveau, durch sehr erfolgreiche Kooperationen und durch eine hohe Zahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen hervor. Herr Kunze hat Chemie in Paderborn studiert und brachte neben seinem hohen chemischen Sachverstand auch weitreichende technische Kenntnisse ein. Somit war er maßgeblich an der Konzeptionierung und am Aufbau des am Lehrstuhl für Technische und Makromolekulare Chemie (TMC) vorhandenen UHV-Analytik-Systems (PIA-SIS „Paderborn Integrated Analysis – System for Interface Science“) beteiligt, dessen Messmethoden er sich vornehmlich in seiner Dissertation bedient hat. Die Etablierung der Methoden zur Oberflächen- und Grenzflächen-Charakterisierung haben maßgeblich zur Ausrichtung des Lehrstuhls beigetragen, was einen wichtigen methodischen Ansatz für die Forschung am TMC in den nächsten Jahren darstellt.

Auf Grund seiner hohen Kenntnisse in Chemie und Physik, seinem Einsatz in der Lehre, seinem organisatorischen Engagement und seinem kompetenten, interdisziplinären Arbeiten innerhalb von Kooperationen mit anderen Lehrstühlen, darf er als ein sehr aussichtsreicher Nachwuchswissenschaftler gelten.

Herr Dr. Kunze hat somit auf verschiedenen Forschungsfeldern sehr erfolgreich neue Wege beschritten. Seine Ansätze bieten darüber hinaus Möglichkeiten zur zukünftigen Weiterentwicklung.

Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier



**PREIS DER UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT e.V.  
FÜR HERAUSRAGENDE ABSCHLUSSARBEITEN**

Kategorie - Ingenieur- und Naturwissenschaften



## Lukas DRUDE

Fach: Elektrotechnik

geb. am 26.2.1987 in Warburg

2006 Abitur an der Christian-Rauch-Schule, Bad Arolsen

2007-2011 Bachelorstudium Elektrotechnik an der Universität Paderborn  
(Abschluss: Bachelor of Science, Abschlussnote: 1,1)

2011-2012 Fünfmonatiger Studien- und Forschungsaufenthalt an der  
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasilien

2011-2014 Masterstudium Elektrotechnik an der Universität Paderborn  
(Abschluss: Master of Science, Abschlussnote: 1,0)

2007-2014 Kombinationsstudent Elektrotechnik, Benteler Steel;  
Ausbildung zum Elektroniker

Seit März 2014 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet „Nachrichtentechnik“ des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik der  
Universität Paderborn

Betreuer der Masterarbeit: Prof. Dr. Reinhold Häb-Umbach

# Variational Bayesian Inference for Complex Watson Mixture Models Applied to Blind Source Separation

Wir alle kennen das Problem: Sie sind auf einem Empfang und überall um Sie herum wird sich unterhalten. Sie selbst haben Schwierigkeiten, Ihren Gesprächspartner zu verstehen, aber letztlich funktioniert es dann doch leidlich.

Dieser sog. „Cocktailparty Effekt“, d.h. das intelligente selektive Hören, stellt für eine maschinelle Verarbeitung eine sehr große Herausforderung dar. Blinde Quellentrennung und Signalextraktion sind seit Jahren Gegenstand von Forschungsarbeiten. Das Ziel ist es, das aufgenommene Sprachgemisch in die Beiträge der einzelnen Sprecher zu trennen und das gewünschte Sprachsignal zu extrahieren, um es etwa in einem Fernsprechszenario an einen entfernten Teilnehmer zu übertragen oder einem automatischen Spracherkennungssystem darzubieten.

Ausgangspunkt für die Masterarbeit von Herrn Drude war ein am Fachgebiet entwickelter statistischer Modellierungsansatz, der auf einem Gemisch von Watson-Verteilungen beruht. Diese Verteilungen sind auf der komplexen Hyperkugel definiert und bilden eine elegante Methode, um räumliche Information, die zur Trennung der Sprecher herangezogen wird, zu beschreiben. Bisher war nur eine Maximum-Likelihood Schätzung der Parameter des Verteilungsgemischs bekannt. Die Aufgabe von Herrn Drude war es nun, dies auf eine Bayes'sche Schätzung zu erweitern und die Leistungsfähigkeit der Verfahren in Experimenten nachzuweisen.

Herrn Drude ist es gelungen, eine Vorschrift für die Schätzung der Posteriorverteilung der Mittelwertparameter der Watson-Verteilungen herzuleiten. Dies umfasste die Lösung eines komplizierten Integrals auf der komplexen Hyperkugel. Mit dieser Lösung hat er einen wichtigen Beitrag zur Theorie direktonaler Statistiken geleistet.

Die Masterarbeit von Herrn Drude ist aber nicht nur mathematisch anspruchsvoll, sondern stellt auch eine besondere Ingenieursleistung dar. Er hat eine Methode entwickelt, wie man das Verhalten des Algorithmus grafisch anschaulich darstellen kann. Weiterhin hat er das von ihm entwickelte Schätzverfahren auf eine konkrete technische Problemstellung angewendet, das Zählen der gleichzeitig aktiven Sprecher in einem Sprachgemisch. Die erzielten Ergebnisse hat er mit einem als Stand der Technik anzusehenden Verfahren aus der Literatur verglichen, und er konnte zeigen, dass sein Ansatz eine deutlich höhere Rauschrobustheit aufweist.

Schließlich hat er eine Methode entwickelt, wie die Anzahl der aktiven Sprecher fortlaufend mit geringer Latenz aus der sequenziell einlaufenden Aufnahme des Sprachgemischs geschätzt werden kann.

Die Masterarbeit von Herrn Drude ist eine außergewöhnliche Leistung, die weit über das hinausgeht, was man im Rahmen von studentischen Abschlussarbeiten erwarten kann. Sie stellt einen wichtigen Beitrag zum Stand der Forschung dar, was unter anderem dadurch belegt wird, dass sie zu Veröffentlichungen auf den zwei wohl wichtigsten Konferenzen im Bereich der Sprachverarbeitung geführt hat, der IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing und dem International Workshop on Acoustic Signal Enhancement. Darüber hinaus öffnet sie aber auch den Blick für weitere spannende und Erfolg versprechende Forschungsansätze, die er nun als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rahmen seines Promotionsvorhabens weiterverfolgen kann.

Die Ergebnisse der Masterarbeit haben in der Fachwelt Beachtung gefunden. Herr Prof. Gannot von der Bar-Ilan Universität, Israel, hat ihn daraufhin zu einem Forschungsaufenthalt an sein Institut eingeladen.

Prof. Dr. Reinhold Häb-Umbach



**PREIS DER UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT e.V.  
FÜR HERAUSRAGENDE ABSCHLUSSARBEITEN**

Kategorie - Ingenieur- und Naturwissenschaften



## Alexander SETZER

Fach: Informatik

Geboren am 27.05.1988 in Dortmund

2007 Allgemeine Hochschulreife am Ratsgymnasium Rheda-Wiedenbrück

2007-2011 Bachelorstudiengang Informatik an der Universität Paderborn,  
Abschluss: Bachelor of Science

2011-2013 Masterstudiengang Informatik an der Universität Paderborn,  
Abschluss: Master of Science

Seit Januar 2014 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Theorie  
verteilter Systeme unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Scheideler an  
der Universität Paderborn

Betreuer der Masterarbeit: Prof. Dr. Christian Scheideler

# Approximationsalgorithmen für die lineare Anordnung von speziellen Graphklassen

Das Thema der Masterarbeit von Alexander Setzer ist im Gebiet der Approximationsalgorithmen für NP-harte Graphenprobleme angesiedelt, d.h. Probleme, für die nicht zu erwarten ist, dass man je effiziente Verfahren für diese Probleme finden kann, die optimale Lösungen finden können, da das sonst weitgehende Folgen für unser Verständnis der Komplexitätstheorie hätte. Daher ist man schon damit zufrieden, wenn effiziente Verfahren gefunden werden, die Lösungen garantieren, deren Güte in der Nähe der optimalen Lösung liegt. Es gibt eine Vielzahl NP-harter Graphenprobleme. Eines der klassischen Probleme in diesem Bereich ist das sogenannte Minimum Linear Arrangement Problem (MinLAP). Beim MinLAP ist ein Graph  $G=(V,E)$  gegeben, und das Ziel ist es, die Knoten des Graphen so auf einer Linie anzuordnen, dass die Summe der Distanzen der Kanten aus  $E$  minimiert ist. Dabei ist die Distanz einer Kante  $\{v,w\}$  definiert als die Anzahl an Knoten, die bezüglich der linearen Anordnung übersprungen werden müssen, um von  $v$  zu  $w$  zu gelangen.

Das MinLAP Problem hat vielfältige Anwendungen im Bereich fehlerkorrigierender Codes, VLSI Design und der Einbettung verteilter Programme in verteilte Systeme. Verschiedene Approximationsverfahren sind bereits für das MinLAP entwickelt worden, aber diese verwenden sehr fortgeschrittene Techniken wie z.B. semidefinite Optimierung und sind daher sehr aufwändig zu implementieren. Das Ziel der Masterarbeit von Herrn Setzer war es, eine Klasse von Graphen mit hoher Relevanz für die Praxis zu identifizieren, für die sehr effiziente und einfache Approximationsverfahren entwickelt werden können. Diese Aufgabe hat er mit Bravour gemeistert. Dabei geht er wie folgt in seiner Arbeit vor.

Zunächst präsentiert Herr Setzer ein neues Approximationsverfahren für das MinLAP auf sogenannten linien-außenplanaren Graphen (den LOGA Algorithmus), das eine lineare Laufzeit besitzt. Mithilfe einer ausgefeilten amortisierten Analyse basierend auf einer Potentialfunktion, die geschickt Kosten über verschiedene Rekursionsschritte hinweg miteinander verrechnen kann, weist er eine Approximationsgüte von  $\frac{1}{4}$  für den LOGA Algorithmus nach.

Aufbauend auf dem LOGA Algorithmus entwickelt Herr Setzer als Hauptergebnis seiner Arbeit ein Approximationsverfahren für das MinLAP auf beliebigen seriell-parallelen Graphen (den SPGA Algorithmus), das eine Laufzeit von  $O(n \log n)$  besitzt, wobei  $n$  die Größe des gegebenen Graphen  $G$  ist. Sein Verfahren hat den Vorteil, dass es effizient parallel ausgeführt werden kann,

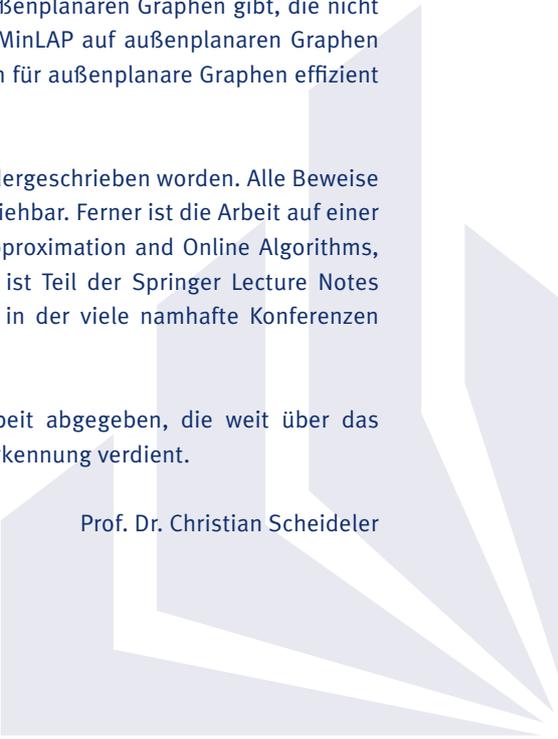
wie Herr Setzer in seiner Arbeit nachweist. Die Klasse der seriell-parallelen Graphen ist deshalb so wichtig, da sich der Ablauf jedes parallelen Programms als seriell-paralleler Graph darstellen lässt. Der SPGA Algorithmus kann somit z.B. verwendet werden, um parallele Programme in in Serie verschaltete Computersysteme einzubetten. War die Analyse des LOGA Algorithmus bereits sehr aufwändig, so sind für dessen Erweiterung für den SPGA Algorithmus nochmal zusätzliche, sehr trickreiche Methoden wie z.B. geeignete Dekompositionstechniken notwendig, um eine konstante Approximationsgüte für beliebige seriell-parallele Graphen konstanten Grades nachweisen zu können.

Am Ende der Arbeit deckt Herr Setzer zudem einen Fehler in einer im wissenschaftlichen Umfeld verbreiteten Behauptung auf. So wurde bislang in verschiedenen Forschungsarbeiten fälschlicherweise mit einer Referenz auf eine Arbeit aus dem Jahr 1988 behauptet, dass das MinLAP auf außenplanaren Graphen polynomiell optimal lösbar sei. In dieser Arbeit wird diese Aussage jedoch nicht für das allgemeine MinLAP auf außenplanaren Graphen nachgewiesen, sondern lediglich für eine eingeschränkte Form von diesem. Herr Setzer weist nach, dass es optimale Lösungen für das eingeschränkte MinLAP auf außenplanaren Graphen gibt, die nicht gleichzeitig auch optimale Lösungen für das allgemeine MinLAP auf außenplanaren Graphen sind, so dass nach wie vor offen ist, ob optimale Lösungen für außenplanare Graphen effizient zu finden sind.

Die Arbeit ist wohlstrukturiert und mit großer Sorgfalt niedergeschrieben worden. Alle Beweise sind korrekt und trotz ihrer Komplexität sehr gut nachvollziehbar. Ferner ist die Arbeit auf einer international angesehenen Tagung (12th Workshop on Approximation and Online Algorithms, 2014) publiziert worden. Der Konferenzband zur Tagung ist Teil der Springer Lecture Notes of Computer Science, einer Reihe des Springer Verlags, in der viele namhafte Konferenzen publiziert werden.

Herr Setzer hat also insgesamt eine hervorragende Arbeit abgegeben, die weit über das geforderte Maß hinausgeht und damit meine höchste Anerkennung verdient.

Prof. Dr. Christian Scheideler



**PREIS DER UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT e.V.  
FÜR HERAUSRAGENDE ABSCHLUSSARBEITEN**

Kategorie - Ingenieur- und Naturwissenschaften



## **Franziska ZEUNER**

Fach: Physik

Geboren am 17.02.1989 in Bielefeld

2005 Fachoberschulreife (Jahrgangsbeste) an der Theodor-Heuss-Realschule Sennestadt

2008 Abitur am Helmholtz-Gymnasium Bielefeld

2009-2010 Freiwilliges Ökologisches Jahr am Senckenberg-Institut für Fließgewässerökologie und Naturschutz in Frankfurt

2010-2013 Bachelorstudium der Physik an der Universität Paderborn, Abschluss: Bachelor of Science

2013-2014 Physik-Masterstudium an der Universität Paderborn, Abschluss: Master of Science, mit Auszeichnung

Seit Oktober 2014 Promotionsstudentin in der Arbeitsgruppe Ultraschnelle Nanophotonik

Betreuer der Masterarbeit: Prof. Dr. Thomas Zentgraf und Prof. Dr. Christine Silberhorn

# Kohärente Kontrolle von kollektiven Elektronenschwingungen in optischen Nanostrukturen

Das wichtigste Sinnesorgan des Menschen ist das Auge. Die meisten Reize unserer Umwelt nehmen wir über Licht wahr, unsere Orientierung und unser Handeln werden stark durch das Sehen geprägt. Es ist also nicht verwunderlich, dass Licht in unserem Leben eine ausgezeichnete Rolle spielt. Um Licht auch für technische Anwendungen sinnvoll nutzen zu können, ist jedoch eine ausreichend starke Wechselwirkung von Licht mit Materie erforderlich. Die direkte Kontrolle dieser Wechselwirkung und damit verbunden der Beeinflussung der Lichtausbreitung ist eine der größten Herausforderungen im Bereich der Optik und Photonik.

Frau Zeuner hat sich während ihrer Masterarbeit dieser Herausforderung angenommen und sich mit der Möglichkeit einer kohärent kontrollierten Licht-Materie-Wechselwirkung in nanoskalierten Materialien beschäftigt. Als Modellsystem wählte Frau Zeuner sogenannte plasmonische Nanostrukturen aus. Diese Strukturen bestehen aus kleinen Metallantennen in der Größe der optischen Wellenlänge, bei denen durch das Lichtfeld starke elektronische Oszillationen im Metall auftreten können. Könnte man diese elektronischen Oszillationen durch zusätzliche äußere Lichtfelder gezielt ein und ausschalten, wäre damit eine kontrollierte Wechselwirkung mit der Materie rein durch Licht möglich. Im Vergleich zu bisher untersuchten Systemen für eine kohärente Kontrolle war Frau Zeuner an einer starken Nahfeldwechselwirkung dieser plasmonischen Nanostrukturen untereinander interessiert. Bisher war ungeklärt, ob die Nahfeldwechselwirkung in solchen Systemen stark genug ist, um eine komplette Kontrolle der optischen Eigenschaften zu erreichen. Eine Antwort auf diese offene Frage würde zu einem besseren und vollständigeren Verständnis der linearen und nichtlinearen optischen Eigenschaften in stark gekoppelten metallischen Nanostrukturen führen und damit potentiell dazu beitragen, verbesserte nichtlineare Eigenschaften in aktiv-optischen Elementen zu realisieren.

In ihrer Masterarbeit führte Frau Zeuner ausführliche Untersuchungen an stark gekoppelten plasmonischen Nanostrukturen durch. Die verwendeten Strukturen sind unter anderem für den Einsatz in neuartigen optischen Hybridmaterialien äußerst interessant. Im ersten Schritt ihrer Arbeit musste ein geeigneter Messaufbau zur Bestimmung eines nichtlinearen Signals in Abhängigkeit der Anregungseigenschaften ultrakurzer Laserpulse realisiert werden. Hierfür war die Konditionierung der Laserpulse von äußerster Wichtigkeit, da die Wellenlänge der Pulse, Polarisationsgrad und Phasenlage vor der Wechselwirkung im Material genau eingestellt

werden mussten. Dies erfordert bereits ein hohes Maß an experimentellem Geschick und ein tiefes Verständnis der zugrundeliegenden Techniken. Aufgrund der relativ langen Messzeiten wurde der Aufbau von ihr komplett automatisiert und die Datenaufnahme erfolgte vollständig computergestützt. Im zweiten Schritt wendete sich Frau Zeuner der Datenauswertung und der Entwicklung einer geeigneten theoretischen Beschreibung der Prozesse in ihren Proben zu. Hierbei verwendete sie zwei verschiedene Ansätze, um die erhaltenen Ergebnisse zu erklären. Der erste Schritt war die Verwendung numerischer Simulationstools zur Bestimmung der linearen optischen Eigenschaften. Im zweiten Schritt wurden diese Ergebnisse in ein analytisches Modell eingesetzt, welches eine anschaulichere Darstellung und Analyse der Ergebnisse erlaubte. Auf diese Weise war es ihr möglich, die nichtlinear-optischen Eigenschaften in gekoppelten Systemen besser zu verstehen und es konnte abschließend gezeigt werden, dass eine Kontrolle der elektronischen Oszillationen mit äußeren Lichtfeldern durch eine Kopplung des optischen Nahfeldes erreicht werden kann.

Diese Kombination verschiedener Techniken zusammen mit der Verwendung von ultrakurzen Laserpulsen im nahen Infraroten erfordern ein sehr hohes experimentelles Geschick und auch das tiefere Verständnis des Zusammenspiels verschiedener Techniken und physikalischer Effekte. Da als Messgröße zur Charakterisierung der Eigenschaften ein nichtlinear-optischer Prozess zum Einsatz kam, musste insbesondere sehr präzise gearbeitet werden, da die Signale sehr klein sind und damit nur knapp über der Detektionsschwelle der Detektoren liegen. Alle Untersuchungen wurden hierbei von Frau Zeuner in höchstem Maße selbstständig und ohne weitere Unterstützung durchgeführt.

Mit den Ergebnissen ihrer Messungen konnte sie auf eindrucksvolle Weise zeigen, dass sich plasmonische Resonanzen auf der Nanoskala durch Kopplungseffekte gezielt ein- oder ausschalten lassen. Die kontrollierte Wechselwirkung von Licht mit dem Elektronengas in Metallen weist einen Weg, wie sich zum Beispiel nanoskopische Bauelemente und logische Operationen realisieren lassen.



Prof. Dr. Thomas Zentgraf und  
Prof. Dr. Christine Silberhorn

**PREIS DER UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT e.V.  
FÜR HERAUSRAGENDE ABSCHLUSSARBEITEN**

Kategorie - Geistes- und Gesellschaftswissenschaften  
einschließlich Wirtschaftswissenschaften.



## **Frederik Simon BÄUMER**

Fach: Management Information Systems

Geb. 1988 in Aachen

2008-2011 Bachelorstudium in Business Studies an der FH Aachen  
Abschluss: Bachelor of Arts, Gruppe der besten 10%

2012-2014 Masterstudium in Management Information Systems an der  
Universität Paderborn, Abschluss: Master of Science, mit Auszeichnung

2014 Forschungsaufenthalt am Korea Institute of Science & Technology  
Information

2013-2014 Stipendiat der der Phoenix-Contact-Stiftung, der Studien-  
stiftung des Deutschen Volkes sowie der Stiftung Studienfonds OWL

Abschlussarbeitspreis 2014 des Forums für Wirtschaftsinformatik,  
Logistik und Produktion e.V.

Seit August 2014 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Juniorprofessur  
für Wirtschaftsinformatik, insb. Semantische Informationsverarbeitung

Seit Oktober 2014 Doktorand an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
der Universität Paderborn

Betreuerin der Masterarbeit: Jun.-Prof. Dr. Michaela Geierhos

## Pad[e]radar: Hochschulnews on Demand

Universitätsnachrichten sind ein fester Bestandteil moderner Hochschulkommunikation. Das verkürzte Publikationsintervall und das facettenreiche Informationsangebot erschweren die zielgerichtete Informationssuche. Frederik Simon Bäumer entwickelte im Rahmen seiner Masterarbeit eine Softwarelösung zur zielgruppenorientierten Bereitstellung von Hochschulnachrichten. Er stellt sich damit der Problematik, das immer größer werdende externe Informationsangebot der Hochschule fokussiert durchsuchbar zu machen. Zur inhaltlichen Aufbereitung der Pressemitteilungen der Universität Paderborn greift er auf Methoden der maschinellen Textanalyse (u.a. Eigennamenerkennung) zurück. Die Besonderheit der von ihm verfolgten Herangehensweise liegt in der Synergie einer aktiven mit einer passiven Suche, die es erlaubt aktiv nach Personen oder Fakultäten in den Hochschulnews zu suchen, aber zugleich den Informationssuchenden per E-Mail informiert, sobald es Neuigkeiten zu den von ihm bereits vorgemerkten Themen auf der Universitätshomepage gibt. Dies garantiert erstmals ein personalisiertes Angebot für interessierte Leser, um z.B. von Veranstaltungsankündigungen zu erfahren.

Seine Masterarbeit zeichnet sich durch die ganzheitliche Betrachtung der Suchproblemantik aus. So erkennt Herr Bäumer die Wichtigkeit einer qualitativ hochwertigen Datenbasis und reagiert darauf, indem entsprechende Vorkehrungen zur besseren Datenintegration getroffen werden. Auch hinterfragt er die Korrektheit öffentlich zugänglicher Ressourcen, die typischerweise für die Eigennamenerkennung herangezogen werden, und deckt somit Fehler in den zugrundeliegenden Verzeichnissen auf. Dabei beweist er hochgradig Kreativität, indem er zum Beispiel Netzwerkgraphen nutzt, um isolierte, schlecht verknüpfte und damit potentiell fehlerhafte Eigennamen zu erkennen. Ein weiteres Beispiel für sein vorausschauendes Systemdesign zeigt sich in der Konzeption der Interaktion des Informationssuchenden mit der Information-Retrieval-Software. Herr Bäumer ist bewusst, dass der Erfolg seines Systems von der Akzeptanz der Benutzer abhängt. Aus diesem Grund recherchiert er intensiv im Bereich der Benutzerführung und der Gestaltung von Benutzerschnittstellen. Die gewonnenen Erkenntnisse lässt er bis ins kleinste Detail (Farbgebung, Form und Größe von Bedienelementen) einfließen.

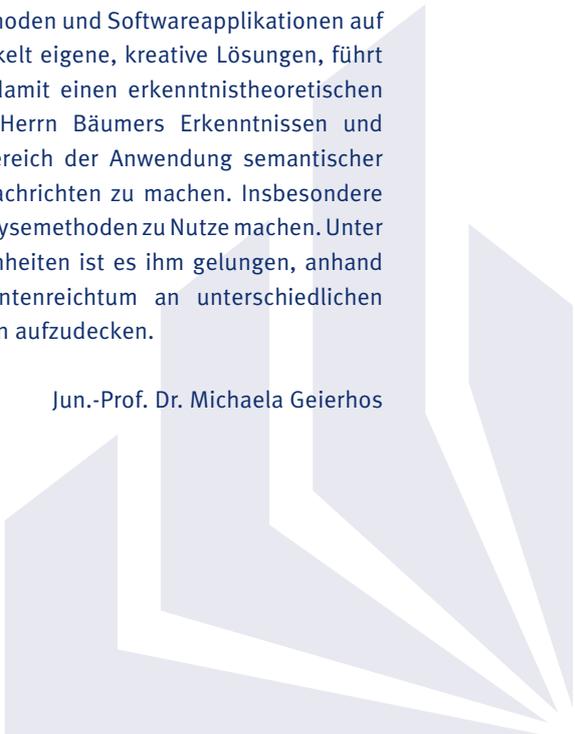
Die Domäne der Hochschulnachrichten erscheint im Suchmaschinenkontext zunächst ungewöhnlich. Berücksichtigt man allerdings wie Herr Bäumer, dass die Anzahl der erscheinenden Artikel in den letzten Jahren erheblich angestiegen ist und die Universität Paderborn sich einer stark heterogenen Leserschaft gegenüber sieht, drängt sich diese Anwendung geradezu auf. Denn Veranstaltungshinweise oder hochschulpolitische

Informationen als auch Projektausschreibungen gehen in der Masse schnell unter. Die darauf folgende Systementwicklung findet nach einzelnen Systemkomponenten untergliedert statt. Die modulare Entwicklung ermöglicht eine vereinfachte Wartung und ebenfalls eine vereinfachte Anbindung an das bestehende Produktivsystem einer Universität. Die Anwender interagieren mit dem Gesamtsystem, ohne den internen Aufbau zu bemerken, was im Einklang mit der bereits angemerkten intuitiven Benutzerführung steht.

Dem wissenschaftlichen Anspruch an eine Masterarbeit wird Herr Bäumer noch einmal mehr durch die Evaluation seines Gesamtsystems gerecht. Er nutzt hierfür eine umfangreiche Stichprobe aus dem annotierten Testkorpus der Hochschulnews, um die Qualität der Eigennamenerkennung als auch der Datenakquise zu messen. Die feingranulare Studie lässt damit Rückschlüsse auf die Zuverlässigkeit und Korrektheit aller Systemkomponenten zu. Dabei räumt Herr Bäumer auch ein, dass noch weiterer Optimierungsbedarf insbesondere bei der Erkennung von Vornamen durch typographische Variation besteht. Allerdings ist dies im universitären Kontext nicht weiter verwunderlich, da dort viele Namensvarianten auftreten, aber zur Personenidentifikation von erheblicher Bedeutung ist, wie Herr Bäumer richtig erkennt.

Frederik Simon Bäumer wendet nicht nur bestehende Methoden und Softwareapplikationen auf eine ungewöhnliche Problemstellung an, sondern entwickelt eigene, kreative Lösungen, führt diese in einem Gesamtsystem zusammen und erzeugt damit einen erkenntnistheoretischen als auch gesellschaftlichen Mehrwert. Basierend auf Herrn Bäumers Erkenntnissen und Resultaten in seiner Masterarbeit ist es möglich, im Bereich der Anwendung semantischer Suche deutliche Fortschritte im Bereich der Hochschulnachrichten zu machen. Insbesondere Personensuchmaschinen können sich die detaillierten Analysemethoden zu Nutze machen. Unter Ausnutzung der domänenspezifischen sprachlichen Eigenheiten ist es ihm gelungen, anhand geeigneter Informationsextraktionsverfahren den Variantenreichtum an unterschiedlichen Namensschreibweisen von Personen in Pressemitteilungen aufzudecken.

Jun.-Prof. Dr. Michaela Geierhos



**PREIS DES DAAD AN AUSLÄNDISCHE  
STUDIERENDE DER UNIVERSITÄT PADERBORN**



## Zsuzsa SÓVÁGÓ

Geb. 30.03.1989 in Debrecen, Ungarn

2007-2010 Studium an der Universität Debrecen (Ungarn),  
Studienfach Mathematik Bachelor

2010-2011 Auslandssemester an der Universität Paderborn, ERASMUS

2011-2014 Studium an der Universität Paderborn, Studienfach Mathematik Master

Seit 2013 Studium an der Universität Paderborn, Studienfach Informatik Bachelor

Seit 2014 Studium an der Universität Paderborn, Studienfach Technomathematik  
Master mit Schwerpunkt Elektrotechnik

Seit 2012 Studentische Hilfskraft und Korrektorin an der Universität Paderborn  
bei Prof. Dr. Eckhard Steffen, Dr. Christian Nelius und Dr. Kerstin Hesse

2013-2014 Buddy-Programm des International Office, Universität Paderborn

2013-2014 Mentoring Programm EIM (perspEktiveM), Universität Paderborn

Seit 2012 aktives Mitglied der Ausländischen Studienvertretung (ASV), UPB

Seit November 2013 Vorstandsvorsitzende der Ausländischen Studienvertretung

Seit März 2014 Leiterin des Internationalen Kaffeetreffs, Universität Paderborn

Frau Sóvágó nahm von April bis September 2011 erfolgreich am Studienvorbereitenden Deutschkurs für internationale Studienbewerber der Universität Paderborn teil. Die Lehrkräfte erlebten Frau Sóvágó als intelligente und engagierte Teilnehmerin. Sie beteiligte sich regelmäßig und zeigte viel Interesse für die dort behandelten Themen. Durch ihre kommunikative und hohe soziale Kompetenz trug sie wesentlich zu einem sehr guten Lernklima und Kurszusammenhalt bei.

Außergewöhnlich ist auch ihr breites wissenschaftliches Interesse. Im Anschluss an ihr Bachelor-Studium Mathematik an der Universität Debrecen in Ungarn setzt sie ihr Studium an der Universität Paderborn gleich in drei Fachrichtungen fort. Neben ihrem Masterstudiengang Mathematik beginnt sie im Oktober 2013 ein Bachelor-Studium im Fach Informatik mit Nebenfach Elektrotechnik und wechselt dann vom Masterstudiengang Mathematik zum Masterstudium Technomathematik mit Schwerpunkt Elektrotechnik. Für ihre SHK-Tätigkeit an der Fakultät EIM wird ihr zudem eine hohe Fachkompetenz und außerordentliche Zuverlässigkeit bescheinigt.

Neben ihren fachlichen Leistungen zeichnet sich Frau Sóvágó darüber hinaus besonders durch ihr großes soziales Engagement für internationale Studierende der Universität Paderborn aus. So schloss sie sich 2012 der ASV (Ausländische Studierenden Vertretung) an und übernahm schon im November 2013 dort den Vorsitz. Durch ihren großen Einsatz, ihre Freundlichkeit und Teamfähigkeit ist es ihr gelungen, den ASV wieder als zuverlässigen Partner des Deutschkursbereiches und des International Office zu etablieren. Sie steht zudem ungarischen Studierenden als Patin zur Verfügung und leitet seit März 2014 erfolgreich den „Internationalen Kaffeetreff“ des International Office. Diese wöchentliche Einrichtung wird von den internationalen Studierenden gern angenommen, da sich hier die Möglichkeit bietet, Kontakte auch zu deutschen Studierenden aufzubauen und zu pflegen.

Ich freue mich sehr, dass Frau Sóvágó für ihre akademischen Leistungen und ihr soziales Engagement mit dem DAAD-Preis für hervorragende Leistungen internationaler Studierender ausgezeichnet wird.

Herzlichen Glückwunsch!

Andrea Didier



**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

**Fakultät für Elektrotechnik,  
Informatik und Mathematik, Technikdidaktik**



## **Jun.-Prof. Dr. Katrin TEMMEN**

1993 Studienabschluss der Elektrotechnik im März an der Universität Dortmund, anschließend wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Hochspannungstechnik der Universität Dortmund

1998 Abschluss der Promotion zum Thema „Isolierstoffforschung“

1998-2002 Oberingenieurin am Lehrstuhl für Hochspannungstechnik, Universität Dortmund

2002-2010 freiberufliche Beraterin für Energieanlagen, Hochspannungstechnik und Elektromagnetische Verträglichkeit

2007-2010 Lehrbeauftragte an der Technischen Universität Braunschweig und der Fachhochschule Südwestfalen

Seit Oktober 2010 Juniorprofessorin an der Universität Paderborn im Fachgebiet „Technikdidaktik“ der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik.

**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

**Fakultät für Elektrotechnik,  
Informatik und Mathematik, Technikdidaktik**



## **Dipl.-Ing. Barbara NOFEN**

2011 Stipendium der Stiftung Studienfonds OWL für eine Projektarbeit in Kooperation mit dem Schülerlabor „coolMINT Paderborn“

2013 Studienabschluss der Elektrotechnik an der Universität Paderborn.

Sowohl die Ergebnisse ihrer Studienarbeit zum Thema „Verbesserung der Erkennungsrate eines Systems zur Klassifikation von EMG-Signalen durch den Einsatz eines hybriden Lagesensors“ als auch die ihrer Diplomarbeit „Konzeption, Entwurf und Realisierung praktischer, kompetenzorientierter Übungen im Rahmen eines Hörsaallabors“ wurden auf internationalen Konferenzen publiziert.

seit Dezember 2013 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet „Technikdidaktik“ der Universität Paderborn

Lehrpreisträger: Jun. Prof. Dr. Katrin Temmen & Dipl.-Ing. Barbara Nofen

## **Hörsaallabor – Messpraxis trotz hoher Teilnehmerzahl**

Die Veranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau“ (GET) wird an der Universität Paderborn jährlich von über 400 Studierenden im 3. Fachsemester besucht. Da es sich bei GET um eine fachfremde Veranstaltung handelt, zeigten sich seitens der Studierenden in den vergangenen Jahren Verständnis- und Motivationschwierigkeiten. Zur Förderung des Lernprozesses, zur Vertiefung der Themeninhalte sowie zur Reduzierung von Verständnisschwierigkeiten entstand 2012 im Fachgebiet Technikdidaktik die Idee „Hörsaallabor – Messpraxis trotz hoher Teilnehmerzahl“. Das Hörsaallabor ergänzt die Vorlesung um Laboreinheiten, in denen die Studierenden praktische Laborübungen in Kleingruppen direkt in der Vorlesung durchführen. Die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess ermöglicht ihnen, die theoretischen – und im Ingenieurstudium oft abstrakten – Inhalte praktisch anzuwenden und umzusetzen. Dabei sind die Laborübungen direkt auf die Vorlesung zugeschnitten. Mit dem Hörsaallabor ist eine Lernumgebung entstanden, die basierend auf dem Sandwich-Prinzip kollektive Lernphasen mit Phasen der subjektiven Auseinandersetzung kombiniert. Den Studierenden wird es so ermöglicht, das vermittelte Fachwissen zu wiederholen und an bestehende Wissensstrukturen anzuknüpfen. Eine erste Erprobung des neuen Konzeptes erfolgte im Wintersemester 2013/2014.

## **Auszug aus der Laudatio der Lehrpreis-Jury**

Ein sehr gelungenes Beispiel, wie in großen Veranstaltungen eine kompetenz- bzw. anwendungsorientierte Vermittlung von Fachwissen verbessert werden kann. Innovativer Ansatz zum Theorie-Praxis-Transfer. Es werden zur Lehr-/Lerngestaltung Evidenzen der hochschuldidaktischen Forschung herangezogen, gleichermaßen trägt das Projekt zur fachspezifischen Lehr- und Lernforschung bei.



**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

**Fakultät für Kulturwissenschaften,  
Institut für Anglistik und Amerikanistik**



## **Dr. Markus FREUDINGER**

Geboren 1981 in Schweinfurt

2001-2007 Studium der Anglistik und Germanistik, Universität Würzburg

2003-2004 Fremdsprachenassistent (PAD) in West Yorkshire/England

2007 Magister Artium und Staatsexamen

(Lehramt Gymnasium, Fächer: Deutsch/Englisch)

Magisterarbeit: Formen und Funktionen des englischen Imperativs

2008-2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für  
englische Sprachwissenschaft, Universität Würzburg

2011-2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für  
englische Sprachwissenschaft, Universität Paderborn

2008-2013 kontinuierliche hochschuldidaktische Weiterbildung

2013 Promotion in englischer Sprachwissenschaft, Universität Paderborn

Dissertation: Syntactic Perspectives on Directive Speech Acts. A Contrastive Study

Seit Mai 2013: Studienrat im Hochschuldienst, Universität Paderborn

**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

**Fakultät für Kulturwissenschaften,  
Institut für Anglistik und Amerikanistik**



## **Teresa BEHR**

Geboren 1984 in Greenbrae, Kalifornien (USA)

2002 High School Abschluss

2002-2006 Studium der Anglistik und Germanistik, Boston College

Abschluss: B.A. English and German Studies

Senior Thesis: "A Study in Translation: Max Frisch's Don Juan"

2006-2008 Fremdsprachenassistentin (Fulbright/PAD), Detmold

2008-2011 Studium Lehramt Berufskolleg an der UPB

Abschluss: 1. Staatsexamen für Maschinenbautechnik/Englisch

2011-2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Technikdidaktik, UPB

2012 Abschluss: Bachelor of Science in Maschinenbau, Universität Paderborn

Bachelorarbeit: "Theoretical Considerations, Design and Construction for Applying Normal Force in a Friction-Based Vibration Damping System"

Seit Oktober 2012: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für englische Sprachwissenschaft, Universität Paderborn

Promotionsprojekt: "Word Formation Processes in Invented English Lexemes and Word Forms"

**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

**Fakultät für Kulturwissenschaften,  
Institut für Anglistik und Amerikanistik**



## **Martina BREDENBRÖCKER**

Geboren 1967 in Würzburg

1987-1992 Studium an der Julius Maximilians-Universität Würzburg und am Royal Holloway and Bedford New College (London University), Abschluss: 1. Staatsexamen

1993-1995 Referendariat an bayr. Grund- und Hauptschule,  
Abschluss 2. Staatsexamen

1995-2010 Arbeit als Lehrerin in verschiedenen Grundschulen, Elternzeit

1999-2011 Zweitprüferin an der Universität Würzburg für Grundschuldidaktik

seit 2004 Mitautorin des Grundschulenglisch-Lehrwerks Sally des  
Oldenbourg-Verlages

2005-2010 Lehrbeauftragte an der Fachdidaktik Englisch an der Universität Würzburg

2010-2011 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für englische Sprache  
der Gegenwart, Universität Potsdam

Seit Oktober 2011: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für englische  
Sprachwissenschaft, Universität Paderborn

Promotionsprojekt: „A corpus-based approach to foreign language acquisition at  
primary school level“.

Lehrpreisträger: Dr. Markus Freudinger, Teresa M. Behr & Martina Bredenbröcker

## Project and Exploration: Exploring Linguistic Worlds

Im Wintersemester 2013/2014 fand ein seminarübergreifendes Projekt in der Englischen Sprachwissenschaft statt. Bei einer studentischen Konferenz am 25.1.2014 unter dem Titel „Exploring Linguistic Worlds“ stellten Studierende eigene Forschungsarbeiten vor, die sie im Laufe des Semesters erarbeitet hatten. Das Lehrprojekt „Exploring Linguistic Worlds“ sieht sich damit klar der Idee des forschenden Lernens verpflichtet. Kernidee ist es, dass Studierende sich selbstständig über einen längeren Zeitraum (Projekt) mit einem selbstgewählten Thema intensiv (Exploration) auseinandersetzen. Das Lehrkonzept stellt damit die konsequente Umsetzung des modularisierten Lehramtsstudiums (Modul: Projekt und Exploration) im Bachelor of Education im Fach Englisch dar. Wir sehen in der Umsetzung als Konferenz auch einen klaren Theorie-Praxis-Transfer in der Lehramtsausbildung. Innerhalb des Lehramtsstudiums stehen sich zwei Ausbildungsstränge gegenüber: auf der einen Seite die schulpraktische und unterrichtspraktische Ausbildung, auf der anderen Seite steht die (fach-)wissenschaftliche Ausbildung. Die fachwissenschaftliche Ausbildung besteht gerade in den ersten beiden Studienjahren vor allem in der Rezeption von Forschungsergebnissen. Uns ist wichtig, dass es nicht nur bei der Rezeption bleibt, sondern dass sich Studierende von der „trockenen Theorie“ wegbewegen und selbst zu aktiven Forschern werden. Studierende sollen im Lehrprojekt „Exploring Linguistic Worlds“ selbst zu praktisch arbeitenden Sprachwissenschaftlern werden. So kann die Projektarbeit auch als Übungslauf für eine Bachelorarbeit im Fach Englische Sprachwissenschaft angesehen werden. Um dieses Konzept möglichst effektiv umzusetzen, fand im Wintersemester 2013/2014 ein seminarübergreifendes Projekt an der Professur für englische Sprachwissenschaft statt. Die drei beteiligten Seminare (Exploring Genres – Martina Bredenbröcker; The Language of Fictional Television: Downton Abbey – Markus Freudinger; The Language of the Working World – Teresa Behr) widmeten sich unterschiedlichen Themen, verfolgten aber den gleichen Ansatz: In allen drei Lehrveranstaltungen lag der Fokus klar auf forschendem Lernen, bei dem die Studierenden selbst empirisch arbeiteten. Der hohe Praxisanteil der drei Seminare mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung legte eine Kooperation nahe. Diese wurde in Form einer innovativen Lehrform, einer Mischung aus Seminar, Projekt und Konferenz umgesetzt und lief wie folgt ab: Das erste Drittel des Semesters fand im Seminarstil statt und stellte Theorien und Methoden für mögliche Analysen vor. Im weiteren Semesterverlauf wurde der Seminarstil aufgebrochen und die Interaktion erfolgte direkt zwischen Studierenden und Dozent im Zweier- oder Dreiergespräch. So erfolgte im zweiten Drittel das weitgehend selbständige Explorieren von möglichen Themen, ersten Analysen, dem eventuellen Finden von Teammitgliedern und dem

Schreiben eines Forschungsplans. Mit diesem bewarben sich die Studierenden auf einen Call for Papers der studentischen Konferenz, die am Ende des Semesters stattfand. Die tatsächliche Auswertung der Daten und die Aufbereitung für einen wissenschaftlichen Vortrag fanden im letzten Drittel des Semesters statt. Gerade in dieser Phase erhielten die Studierenden durch muttersprachliche Teaching Assistants zusätzliche Unterstützung für die sprachliche Darstellung der Forschungsergebnisse. Den Höhepunkt bildete schließlich die Konferenz am 25.1.2014, gegliedert in drei Panels, die nach den jeweiligen Seminartiteln benannt waren. Diese Konferenz fand bewusst an einem Samstag statt, um sie auch für alle interessierten Kommilitonen und Lehrenden zu öffnen, die nicht direkt an einem der Seminare beteiligt waren. Es war beeindruckend zu sehen, wie die Studierenden sich mit ihrem jeweiligen Thema identifizierten, souverän Nachfragen beantworteten und zu ExpertInnen ihres selbstgewählten Themenbereiches wurden. Dieser immense Theorie-Praxis-Transfer sorgte gleichzeitig für eine rege Motivation der Teilnehmenden, die auch in der durchweg hohen Qualität der Präsentationen sichtbar wurde. Sowohl die Reaktionen der Gäste als auch die Feedbacksitzungen in den Seminaren belegen den Erfolg der Konferenz. Dieser Ansatz, der so klar auf die selbständige Forschungsarbeit der Studierenden abzielte, dient somit explizit auch zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Im Sommersemester 2014 wurde das Lehrmodell beibehalten, die Konferenz fand am 5.7.2014 statt und ist auch für künftige Semester geplant.

## Auszug aus der Laudatio der Lehrpreis-Jury

Das Lehrkonzept „Exploring Linguistic Worlds“ ermöglicht Studierenden, auf innovative Weise forschend zu lernen. Als motivierendes und authentisches Element ist hier besonders die abschließende Tagung (inkl. wissenschaftlicher Vorträge durch die Studierenden) zu nennen. Die Motivation der Studierenden wurde nachweislich erhöht. Da das Projekt seminarübergreifend gestaltet wurde, kann ein Impuls auf andere Lehrende in diesem und anderen Bereichen ausgehen.





