



PROGRAMM

Musikalische Eröffnung
durch das Hochschulorchester
unter der Leitung von Steffen Schiel
 Antonín Dvořák (1841-1904)
Slawischer Tanz g-Moll op. 46 Nr. 8

Ansprache zur Entwicklung der Universität

Preisverleihungen


 Hochschulorchester
Music: Richard Rogers (1902-1979)
Lyrics: Oscar Hammerstein II (1895-1960)
arr. Mark Hayes (*1953)
You'll Never Walk Alone /
Climb Ev'ry Mountain
Tenor: Stephan Boving

Vortrag

Prof. Dr. Axel-Cyrille Ngonga Ngomo

Data Science, Institut für Informatik
Universität Paderborn

„Daten und Semantik“

 Musikalischer Ausklang
Jacques Offenbach (1819-1880)
aus der Ouvertüre zu Orpheus in der Unterwelt

Anschließend bittet die Hochschule
zu einem Empfang mit kleinem Imbiss.



REIHENFOLGE DER LAUDATIONES

**Preise für ausgezeichnete
Dissertationen**

- Dr. Frederik Simon Bäumer
- Dr. Johannes Lankeit
- Dr. Andreas Lücke
- Dr. Fábio Fedrizzi Vidor
- Dr. Stephanie Willeke

**Preise für herausragende
Abschlussarbeiten**

*Kategorie Ingenieur- und
Naturwissenschaften*
Philip Christian Georgi

*Kategorie Geistes- und
Gesellschaftswissenschaften
einschließlich
Wirtschaftswissenschaften*
Markus Lauert

**Preise an internationale
Studierende**

Milyausha Mukhlisullina
Boluwatife Marie Akinro

**Lehrpreis des Präsidiums für den
wissenschaftlichen Nachwuchs**

Amra Havkic
*Fakultät für Kulturwissenschaften,
Institut für Germanistik
und Vergleichende Literaturwissenschaft*

Lara Gerhardts
*Fakultät für Kulturwissenschaften,
Institut für Medienwissenschaften*

Dennis Wolters
*Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und
Mathematik, Institut für Informatik*

Forschungspreis

Dr. Oliver Strube
*Fakultät für Naturwissenschaften,
Department Chemie*

**PREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**





DR. FREDERIK SIMON BÄUMER

Fach: Wirtschaftsinformatik
Geboren: 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 Manage-
ment Information Systems an der Uni-
versität Paderborn (Abschluss: Master of
Science, mit Auszeichnung)

2014 Forschungsaufenthalt am Korea Insti-
tute of Science & Technology Information

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

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

2014 - 2017 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und
Doktorand an der Juniorprofessur für Wirtschafts-
informatik, insb. Semantische Informations-
verarbeitung

2017 Promotion (summa cum laude) zum Dr. rer. pol.
in Wirtschaftsinformatik an der Fakultät für Wirt-
schaftswissenschaften der Universität Paderborn

Seit Oktober 2017 Postdoktorand an der Professur
für Digitale Kulturwissenschaften

2017 Abschlussarbeitspreis des Forums für
Wirtschaftsinformatik, Logistik und Produktion e.V.

2017 Dissertationspreis, verliehen durch den
Paderborner Hochschulkreis e. V.

Seit Januar 2018 Leiter der AG Semantische
Informationsverarbeitung an der Professur für
Digitale Kulturwissenschaften

Betreuer der Dissertation:
Prof. Dr. phil. habil. Michaela Geierhos und
Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier



Indikatorbasierte Erkennung und Kompensation von ungenauen und unvollständig beschriebenen Softwareanforderungen

Bisher wurden kaum Versuche unternommen, den Variantenreichtum und die Defizite natürlicher Softwareanforderungen, wie sie im Spezifikations- oder Konfigurationsprozess einer Wunschsoftware durch Endanwender (Laien) entstehen, ohne vermehrte Rückfragen in den Griff zu bekommen. Die Arbeit von Frederik Bäumer zeigt den Verantwortlichen im „Requirements Engineering“ auf, dass es möglich ist, den fachfremden Anforderungssteller im Rahmen des Projektmanagements ohne Beschränkung seiner Ausdrucksfähigkeit miteinzubinden und durch automatisiert vereindeutigte Softwarespezifikation den Softwareentwickler zu unterstützen, der von kleineren Rückfragen absehen, dadurch schneller zur Umsetzung kommen kann.

Während in der Praxis erst darüber nachgedacht wird, dass man die Anforderungsanalyse automatisieren könnte, wurde das in der Wissenschaft bereits erfolgreich umgesetzt. Nun widmet man sich bereits der maschinellen Erkennung der, dem Sprachgebrauch geschuldeten, Ungenauigkeiten und Unvollständigkeiten in den Anforderungsbeschreibungen, die immer noch zu viel Interpretationsspielraum bei einer konkreten softwaretechnischen Umsetzung zulassen. Doch diese Arbeit setzt noch einen weiteren Meilenstein, indem diese mehrdeutigen und partiell unvollständigen Äußerungen der Anforderungssteller durch intelligente (bedarfsgerechte) Wissensabfragen datengetrieben kompensiert werden.

Die Arbeit von Herrn Bäumer ist in den Kontext des Sonderforschungsbereichs 901 „On-The-Fly Computing“ eingebettet. Das Teilprojekt B1 beschäftigt sich in seiner zweiten Förderphase unter anderem mit natürlicher Sprachlichen Anforderungsspezifikationen (Juli 2015 – Juni 2019). Dabei behandelt es unterschiedliche Arten von Servicespezifikationen, welche die erfolgreiche Suche, Komposition und Analyse von Services ermöglichen. Hierfür werden zunächst unterspezifizierte Serviceanforderungen des Endanwenders maschinell analysiert (d. h. identifiziert, extrahiert und formalisiert), um Ambiguität, Vagheit und Unvollständigkeit in seinen Spezifikationen zu kompensieren. Zu diesem Zweck entwickelte Herr Bäumer in seiner Dissertation (situationsbezogene) Strategien zur Kompensation von Unterspezifiziertheit, so dass in Abhängigkeit von gewissen sprachlichen Ungenauigkeiten (Mehrdeutigkeit, Unvollständigkeit) für eine konkrete natürlicher Sprachliche Servicespezifikation, der passende Algorithmus (oder Strategie) gewählt wird, um die ursprünglichen Anforderungen des Endanwenders weitestgehend zu präzisieren.

Ziel war es, ein parametrisiertes Modell (sog. Strategiekonfigurationen) zu entwickeln, das automatisch die richtige Strategie zur Kompensation menschlicher Unzulänglichkeiten bei der Service-spezifikation wählt. In diesem Beitrag hat sich Frederik Bäumer der automatisierten Erkennung und Kompensation von Ambiguität und Unvollständigkeit in natürlichsprachlichen Anforderungsbeschreibungen unter Berücksichtigung der Restriktionen (d. h. hohe Performanz, geringe Benutzerinteraktion) des Anwendungsfeldes „On-The-Fly Computing“ vollumfänglich gewidmet. Hierfür hat er einerseits Strategien zur bedarfsgerechten und performanten Steuerung geeigneter Kompensationsverfahren für ungenaue Endanwenderangaben entwickelt. Andererseits konnte er zeigen, dass die Strategiekonfiguration selbst datengetrieben in Echtzeit situationsbedingt durchgeführt werden und zu besseren Ergebnissen als vordefinierte Regelwerke führen kann. Auch die nachgewiesenen Lerneffekte seines eigens für Testzwecke entwickelten Prototyps „CORDULA“ (Compensation of Requirements Descriptions Using Linguistic Analysis) durch das sog. Caching (Verankerung im Gedächtnis des Systems) bei der (domänenspezifischen) lexikalischen Disambiguierung beweisen die Weitsicht bei der Entwicklung praxisnaher Lösungen.

Die vorliegende Arbeit leistet somit methodisch gesehen einen Beitrag zur ganzheitlichen Erfassung und Verbesserung sprachlicher Unzulänglichkeiten in nutzergenerierten Anforderungsbeschreibungen, indem erstmalig parallel und sequenziell Ambiguität, Unvollständigkeit und Vagheit behandelt werden. Erst durch den Einsatz linguistischer Indikatoren ist es möglich, datengetrieben und bedarfsorientiert die individuelle Textqualität zu optimieren, indem von der klassischen Textanalysepipeline abgewichen wurde: Die ad hoc-Konfiguration der Kompensationspipeline, ausgelöst durch die On-The-Fly festgestellten Defizite in den Anforderungsbeschreibungen der Endanwender, ist ein Alleinstellungsmerkmal.

Prof. Dr. Michaela Geierhos



**PREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**





DR. JOHANNES LANKEIT

Fach: Mathematik
Geboren: Dezember 1988

2008 Abitur an der Christian-Rauch-Schule,
Bad Arolsen

2008 - 2009 Zivildienst

2009 - 2013 Mathematikstudium (B.Sc., M.Sc.)
in Essen, Universität Duisburg-Essen

2012 - 2013 Wissenschaftlicher Mitarbeiter
an der Fakultät für Mathematik,
Universität Duisburg-Essen

2013 - 2017 Promotionsstudium und
wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für
Mathematik, Universität Paderborn

Betreuer der Dissertation:
Prof. Dr. Michael Winkler



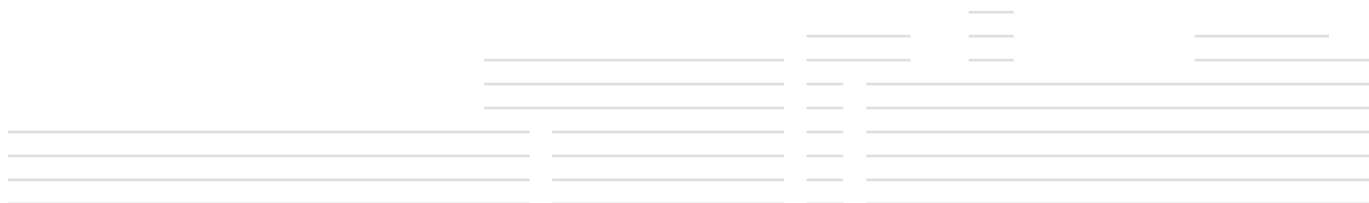
Qualitative analysis of some cross-diffusive evolution systems

In seiner Dissertation „Qualitative analysis of some cross-diffusive evolution systems“ befasst sich Johannes Lankeit mit einer Reihe von Fragestellungen aus dem Umfeld mathematischer Beschreibung biologischer Prozesse. Konkreten Untersuchungsgegenstand bilden als „Kreuz-Diffusions-Systeme“ bezeichnete Differentialgleichungen, welche sich gemäß aktuellen Entwicklungen in der theoretischen Biologie als in vielen Fällen angemessene mathematische Modelle für kollektives Verhalten sich selbst organisierender Populationen erwiesen haben.

Trotz eines beträchtlichen Anwachsens der verschiedene Klassen solcher Systeme behandelnden mathematischen Literatur der vergangenen Jahre konnten zufriedenstellende Antworten bislang oftmals nur auf vergleichsweise elementare Fragestellungen wie etwa solche nach der reinen Existenz und Eindeutigkeit entsprechender Lösungen gegeben werden; insbesondere finden sich allenfalls vereinzelt aussagekräftige und mit rigorosen mathematischen Beweisen belegte Beschreibungen qualitativer Lösungseigenschaften von biologischer Relevanz.

Ein wesentlicher Beitrag in dieser Richtung gelingt Johannes Lankeit im Rahmen seiner Dissertation, in der er mehrere neuartige Methoden zur mathematischen Analysis qualitativer Aspekte derartiger Modelle entwickelt, welche exemplarisch auf verschiedene konkrete Kreuz-Diffusions-Systeme von besonderem Interesse angewandt werden.

Einen der zentralen Untersuchungsgegenstände der Arbeit bildet das kollektive Verhalten in Populationen einzelliger Organismen, die neben ungeordnet diffuser Migration in der Lage sind, ihre Bewegung teilweise in Richtung steigender Konzentration einer gewissen Signalsubstanz zu orientieren. Eines der von Johannes Lankeit vorgestellten Hauptergebnisse belegt nun ein deutlich über vormalige Erkenntnisse hinausgehendes strukturförderndes Potential solcher aus zahlreichen experimentellen Befunden als Schlüsselmechanismen interzellulärer Kommunikation bekannter und als Chemotaxis bezeichneter Prozesse. Konkret entwickelt Johannes Lankeit eine analytische



Technik, mit der es gelingt nachzuweisen, dass in biologisch relevanten zwei- und dreidimensionalen Kontexten einige Lösungen solcher Chemotaxis-Systeme spontan beliebig große Populationsdichten in kleinen Raumbereichen ausbilden, und zwar selbst dann, wenn in Anknüpfung an realitätsorientierte Modellierung so genannte logistische Wachstumsbeschränkungen berücksichtigt werden.

Darüber hinaus stellt die Dissertation eine Reihe neuartiger Methoden zur Prognose des Langzeitverhaltens in derartigen Systemen bereit. Auf Basis stellenweise virtuoser aber in jedem Detail mathematisch sorgfältiger Konstruktion von entropieartigen, also sich zeitlich stets in dieselbe Richtung entwickelnden Größen gelingt es der Arbeit, zahlreiche facettenreiche Aspekte der Langzeitdynamik in solchen Modellen mathematisch präzise zu erfassen. In Abhängigkeit vom konkreten Problemkontext werden somit beispielsweise Ergebnisse zu so genannter "schließlicher Regularität", also nach hinreichend langer Zeit eintretenden gewissen Glattheitseigenschaften von Lösungen, ebenso zugänglich wie Erkenntnisse zu Stabilisierung in der Nähe von Gleichgewichtszuständen.

Insgesamt hat Johannes Lankeit mit dieser Abhandlung eine herausragende Dissertation vorgelegt, die nicht nur in rein fachlicher Hinsicht, sondern auch mit Blick auf Aspekte einer über unmittelbare Expertenkreise hinaus orientierten Darstellung sowie sprachlichen Ausdrucksreichtum ihresgleichen sucht. Einen unabhängigen Beleg für Relevanz und Qualität der erzielten Ergebnisse liefert die Tatsache, dass alle wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit in hochrangigen Zeitschriften publiziert wurden und sich dort bereits heute beeindruckender Resonanz in einem beträchtlichen Forscherkreis erfreuen.

Prof. Dr. Michael Winkler



**PREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**





DR. ANDREAS LÜCKE

Fach: Physik

Geboren: 29.07.1988 in Paderborn

2008 Abitur als Jahrgangsbester
am Städtischen Gymnasium Delbrück

2009 - 2013 Physikstudium (Bachelor
und Master) an der Universität Paderborn

2013 - 2017 Wissenschaftlicher Mitarbeiter
am Lehrstuhl für Theoretische Materialphysik
an der UPB

März 2017 Promotion mit Auszeichnung
zum Dr. rer. nat.

Seit August 2017 tätig bei CLAAS E-Systems
im Bereich Advanced Engineering

Betreuer der Dissertation:
Prof. Dr. habil. Wolf Gero Schmidt



Coupling of Electron and Ion Dynamics in 1D, 2D and 3D Materials

Wie schnell können Phasenübergänge stattfinden und welche Einflußgrößen spielen dabei eine Rolle? Diese Frage ist einerseits von enormer technischer Relevanz, z.B. für die Entwicklung ultraschneller Detektoren, aber auch grundlagenphysikalisch interessant. Mittels ultraschneller Elektronenbeugung und zeitaufgelöster Photoemission ist es inzwischen experimentell möglich, die zeitliche Dynamik atomarer Geometrien und der damit verbundenen Elektronenstrukturen auf kürzesten Zeitskalen zu charakterisieren. Das eigentliche Verständnis der beobachteten Phänomene erfordert jedoch darüber hinaus eine akkurate theoretisch-numerische Modellierung der beim Phasenübergang ablaufenden quantenmechanischen Prozesse, wie z.B. dem Bruch und der Bildung chemischer Bindungen. Diese Modellierung ist durch die Vielzahl der miteinander wechselwirkenden Atome und Elektronen außerordentlich komplex.

Andreas Lücke ist mit seiner Promotion der Durchbruch zu einer neuen Qualität der atomarskaligen Modellierung von Phasenübergängen gelungen. Am Beispiel von selbstorganisierten Indium-Nanodrähten auf einer Silizium-Oberfläche zeigte er detailliert wie optisch angeregte Elektronen einen strukturellen Phasenübergang treiben können. Dazu untersuchte er die Indium-induzierte $\text{Si}(111)(8 \times 2)$ -Oberflächenrekonstruktion, eine der interessantesten und am intensivsten untersuchten Modellsysteme für atomarskalige Nanodrähte. Dieses System zeigt eine Peierls-Instabilität und geht bei Abkühlung unter 120 Kelvin vom metallischen in einen isolierenden Zustand über. Mit zeitaufgelöster Elektronenbeugung konnte nachgewiesen werden, daß weit unterhalb der kritischen Temperatur von 120 K mittels Laserpuls ein struktureller Phasenübergang in den Indium-Nanodrähten induziert werden kann, der mit dem Schmelzen der Ladungsdichtewelle und einen Isolator-Metall-Übergang einhergeht. Bei geeigneter optischer Anregung vollzieht sich dieser Phasenübergang in weniger als 350 Femtosekunden. Das ist nur ein Bruchteil der Schwingungsdauer charakteristischer Eigenschwingungen der Atome in den Drähten und Größenordnungen schneller als die thermische Erwärmung der Probe.

Herrn Lücke gelang es, das Experiment numerisch zu modellieren, die atomare Dynamik auf den angeregten Potentialenergieflächen zu simulieren und damit die gemessenen intensitätsabhängigen Phasenübergangszeiten zu erklären. Die Rechnungen zeigen, daß der ultraschnelle Phasenübergang durch eine optisch induzierte Umverteilung der Elektronen in genau den chemischen Bindungen ausgelöst wird, die besonders stark an die Peierls-Schwingungsmoden der Indium-



Drähte koppeln. Durch die sehr effektive Kopplung der Peierls-Moden an Schwingungen des Siliziumsubstrats wird dann bereits während des Phasenübergangs überschüssige kinetische Energie abgeführt, so daß nur genau ein einziger wohldefinierter Isolator-Metall-Übergang, letztlich ein ultraschneller Schaltvorgang im Bereich aperiodischer Dämpfung stattfindet. Herr Lücke konnte zeigen, daß die Verankerung der Drähte auf dem Substrat zum einen für die Kohärenz der Atombewegungen während des Phasenübergangs verantwortlich ist, und zum anderen sogar die gezielte Modifikation seiner Geschwindigkeit ermöglicht.

Um diese Ergebnisse zu erzielen, hat Herr Lücke zunächst umfangreiche methodische Arbeit geleistet: Seine Implementierung von constrained density-functional theory (cDFT) war die Voraussetzung zur Berechnung der angeregten Potentialenergieflächen und die von ihm wesentlich verbesserte crystal orbital overlap population (COOP) Populationsanalyse erlaubte ein mikroskopisches und quantitatives Verständnis der Bindungsevolution während des Phasenübergangs. Aufbauend auf diesen Vorarbeiten wurden dann zahlreiche numerische Simulationen im Paderborn Center for Parallel Computing (PC2) durchgeführt. Die Forschung hat dabei sehr von einer Experiment-Theorie-Zusammenarbeit im Rahmen der Forschergruppe FOR1700 der Deutschen Forschungsgemeinschaft profitiert, in die sich Andreas Lücke äußerst produktiv und initiativreich eingebracht hat.

Die von Herrn Lücke vorgelegte Dissertation vertieft unser Verständnis der Kopplung elektronischer und atomarer Freiheitsgrade wesentlich und bereichert die Theoretische Materialphysik darüber hinaus methodisch. Ihr außerordentlich hohes fachliches Niveau kommt auch in der Publikationsliste von Dr. Lücke zum Ausdruck, die neben einer langen Reihe von Beiträgen in ausnahmslos sehr soliden Fachzeitschriften auch einen Artikel in Nature enthält.

Andreas Lückes große wissenschaftliche Neugier, seine rasche Auffassungsgabe und immense Produktivität, seine tiefgründige, systematische und gründliche Arbeitsweise sowie seine Kommunikations- und Teamfähigkeit qualifizieren ihn in herausragender Weise für diesen Preis.

Prof. Dr. habil. Wolf Gero Schmidt

**PREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**





DR.-ING.
FÁBIO FEDRIZZI VIDOR

Fach: Elektrotechnik
Geboren: 1987 in Caxias do Sul, Brasilien

2004 Schulabschluss am Colégio Sao Carlos
(Abitur), Caxias do Sul, Brasilien

2005 - 2012 Studium der Elektrotechnik an der
Federal University of Rio Grande do Sul, Porto
Alegre, Brasilien

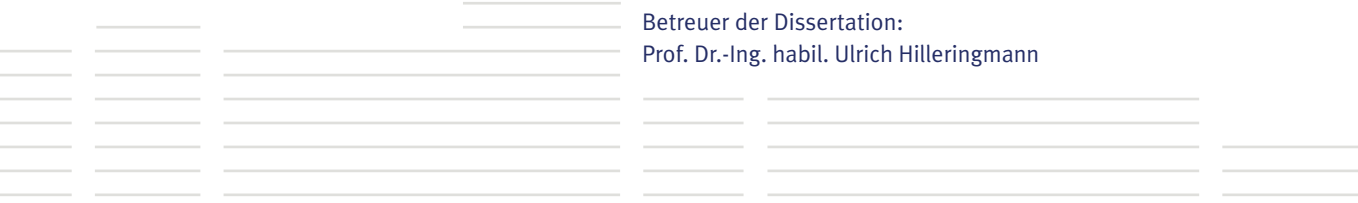
2012 Master of Science, Schwerpunkt Mikroelek-
tronik, an der Federal University of Rio Grande do
Sul, Porto Alegre, Brasilien

2013 - 2017 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am
Fachgebiet Sensorik, Universität Paderborn, mit
dem Forschungsschwerpunkt "Halbleitende Nano-
partikel in mikroelektronischen Bauelementen"

März 2017 Promotion mit Auszeichnung zum
Dr.-Ing. in der Fakultät für Elektrotechnik,
Informatik und Mathematik

Seit April 2017 Postdoc an der Federal University
of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasilien
mit dem Forschungsschwerpunkt "Einfluss
mechanischer Spannungen auf flexible
elektronische Bauelemente"

Betreuer der Dissertation:
Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Hilleringmann



ZnO Thin-Film Transistors for Cost-Efficient Flexible Electronics

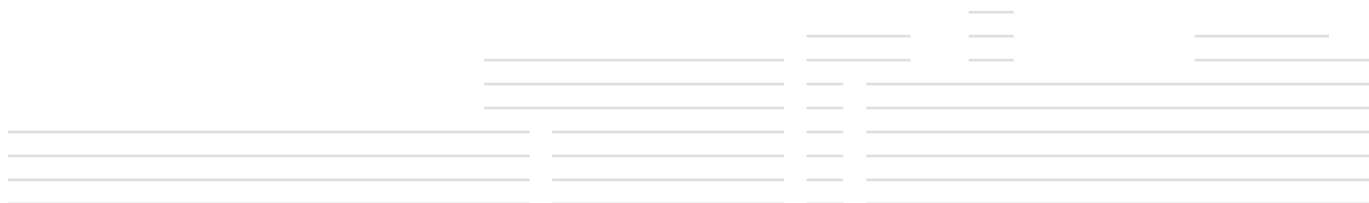
ZnO basierte Dünnschichttransistoren für eine kostengünstige flexible Elektronik

Dünnschichttransistoren steuern die Intensität und Farbdarstellung in den einzelnen Bildpunkten von Flachbildschirmen, Monitoren und Mobilfunkgeräten. Die darin genutzten Displays werden heute in aufwändigen, energieintensiven Verfahren hergestellt, wobei die Transistoren aus amorphen oder polykristallinen Siliziumfilmen auf Glsträgern bestehen. Herr Dr. Vidor ist es gelungen, anstelle des teuren Siliziumprozesses kostengünstige Nanopartikel aus halbleitendem Zinkoxid zu nutzen und das Trägermaterial Glas durch einfache Folien zu ersetzen.

Nanopartikel aus Zinkoxid werden industriell im Tonnenmaßstab für kommerzielle Produkte wie Sonnenmilch, Hautcremes und Zahnpasta hergestellt. Das transparente Material besitzt aber auch halbleitende Eigenschaften, die elektronische Anwendungen ermöglichen, z. B. als Lichtemitter im blauen Spektralbereich oder auch als Schalttransistor aus abgedichteten Schichten.

Herr Dr. Vidor entwickelte in seiner Dissertation zunächst Dünnschichttransistoren aus kommerziellen Zinkoxid-Nanopartikeln auf Glsträgern, die zwar nicht flexibel, aber durch Sinterprozesse bei über 400°C zu qualitativ guten Bauelementen verarbeitet werden konnten. Um das Ziel einer flexiblen Elektronik zu erreichen, ersetzte er die energieintensive thermische Behandlung durch eine kurzzeitige Bestrahlung der Nanopartikel mit UV-Licht, tauschte die Glsträger gegen Polyethylen-Folien aus und ersetzte die erforderliche isolierende Schicht aus sprödem Siliziumdioxid durch ein organisches Dielektrikum. Die veränderten Materialien erforderten eine Anpassung bzw. Neuentwicklung zahlreicher Herstellungsschritte, da beispielsweise Lösungsmittel die Folien angreifen und sich das organische Dielektrikum durch die UV-Bestrahlung verändert.

Als Ergebnis erhielt Dr. Vidor flexible Transistoren aus kostengünstigen Materialien, hergestellt bei weniger als 150°C als Maximaltemperatur. Die Transistoren erwiesen sich zunächst als instabil gegenüber Umwelteinflüssen und zeigten Veränderungen der Verstärkung und des Leitwertes nach einer elektrischen Belastung.



Anhand einer systematischen Charakterisierung der Nanopartikelfilme und ihrer chemischen Oberflächenbindungen entwickelte Herr Vidor ein Modell für den Stromtransport entlang einzelner Strompfade im Nanopartikelfilm. Er wies den Einfluss von umladbaren Fallenzuständen auf den Ladungsträgertransport und damit auf das Schaltverhalten der Transistoren nach. Dies führte zu einer per kurzweiliger Bestrahlung aktivierten Passivierung der Nanopartikeloberflächen durch Anlagerung von Wasserstoff bzw. OH-Gruppen, die sowohl das Schaltverhalten als auch die Stabilität des Dünnschichttransistors erheblich verbesserte.

Herr Dr. Vidor weist am Ende seiner Arbeit darauf hin, dass die von ihm erzielten Ergebnisse erst der Beginn einer neuen Art von Schaltungstechnik für „Low Cost – Low Performance“ Produkte ist. Leistungssteigerungen sind durch Verringerung störender Kapazitäten und durch die Integration komplementärer Transistoren möglich. Erste Ansätze dazu realisierte er bereits mit hervorragenden Ergebnissen.

Herr Dr. Vidor hat zum Erreichen seiner Ziele die Literatur umfassend analysiert, verschiedenste Neuerungen zur Prozessführung entwickelt und in der Technologie implementiert sowie ausgezeichnete Leistungsdaten mit den von ihm realisierten Bauelementen erzielt. Beispiele für die Innovationen sind die Beseitigung der Hysterese durch UV- und Feuchtebehandlung, die entwickelte Tieftemperaturprozessführung für die Dünnschichttransistoren, die Selbstjustierung der Bauelemente sowie die erreichte Stabilität des Prozesses. Die erzielten Resultate wurden in bislang 25 akzeptierten Publikationen, die innerhalb kürzester Zeit mehr als 75-mal zitiert wurden, vorgestellt.

Zusammenfassend ist die Dissertation ein hervorragendes Beispiel für exzellente ingenieurmäßige Forschungsarbeit in Verbindung mit der Umsetzung neuer und kreativer Ideen.

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Hilleringmann



**PREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR AUSGEZEICHNETE DISSERTATIONEN**



Der (un-)begrenzte Krieg. Die literarische Darstellung der neuen Kriege

Die Anschläge vom 11. September 2001 haben in den westlichen Ländern nicht nur die teils selbstgefälligen, teils intellektuell abgehobenen Debatten über die Konzepte von Staat, Anarchie, Widerstand und Terrorismus, sondern auch das Selbstverständnis einer (Welt-)Bürgergesellschaft erschüttert, die sich auf die universale Gültigkeit der Aufklärung und ihrer Leitideen berufen zu können geglaubt hatte. Der 11. September markiert eine Zäsur im Denken der westlichen Hemisphäre. Er tut dies, insofern sich mit ihm Totalitätskonzeptionen wie der Hegelsche ‚Weltplan zum Besseren‘ und zugleich auch all die anderen Denkfiguren einer ‚kommenden Welt‘ der Vernunft, ihrem In-der-Welt-Sein (Ankunft, Ereignis) oder ihrem Werden erledigt zu haben schienen. Er tut dies vor allem auch, insofern die Umwandlung von zivilen Flugzeugen in Bomben und von Bürohochhäusern in Schlachtfelder einer politischen Ausschließungslogik neuen Auftrieb gegeben haben, die schon immer säuberlich zwischen ‚richtig‘ und ‚falsch‘, ‚gut‘ und ‚böse‘ zu unterscheiden wusste. Die rhetorische Konstruktion einer Zeitenwende (Derrida, Žižek) ist die eine Konsequenz dieser Entwicklung; die Entgrenzung des Kriegs (territorial, technologisch, vertragslogisch und mental) die andere. Der Krieg gegen den Terrorismus nimmt einen universalen Charakter an; er wird ‚enthegt‘ zum Gegenterror eines nichts und niemanden mehr schonenden Kriegs auch gegen Unbeteiligte, gegen Städte und Zivilisten. So hat sich der Westen (auch die Bundesrepublik mit ihren Kampfeinsätzen außerhalb des eigenen Staatsgebietes) bald nach dem 11. September in einem polymorphen Kriegsgeschehen wiedergefunden, in dem die einst von Clausewitz noch zur probaten Strategie der Kriegsführung erklärte Wechselseitigkeit militärisch-strategischen Gewalthandelns nichts mehr zählt, die Grenzen zwischen militärischer Kriegsführung und (Gegen-)Terrorismus verschwimmen und moralische Gewissheiten ihre Bindungskraft verlieren. Der Krieg wird ‚neu‘ – und bleibt im Ergebnis nichts weniger als barbarisch.

Literatur ‚beobachtet‘ diese Entwicklungen, reflektiert die damit einhergehenden Verwerfungen und Bruchstellen im gesellschaftlichen Selbstverständnis, macht sie gegenwärtig. Hier setzt Frau Willeke mit ihrer Untersuchung an. Ihren Ausgangspunkt nimmt sie bei einem für Frau Willeke entscheidenden Paradigmenwechsel innerhalb der Tradition literarischer Gestaltungen von Kriegsszenarien: dem im Vergleich zu früheren Kriegsdarstellungen in der Gegenwartsliteratur zu beobachtenden ‚Mehr‘ an Fiktionalität und einem ‚Mehr‘ an ‚Unübersichtlichkeit‘, was den Abgleich mit eigenen Erfahrungen auf Seiten der Rezipienten erschwert und das Bedürfnis nach orientierenden

Grenzziehungen (Vereinseitigkeiten) wachsen lässt. Im Horizont aktueller kulturwissenschaftlicher Theoriemodelle untersucht Frau Wille hier ansetzend die Rolle von Literatur nicht allein im Rahmen der Etablierung von Grenzen, die Freund und Feind zu unterscheiden erlauben, sondern auch im Hinblick auf die Entautomatisierung von als solchen unwidersprochen hingenommenen Wahrnehmungs- und Handlungsroutinen. In erhellenden Analysen von insgesamt zehn Romanen, die formale und inhaltliche Analyse gekonnt verbinden, öffnet in überzeugender Weise damit Zugänge zu einem bislang kaum erschlossenen literarischen Terrain, das nach ihrer Beobachtung gekennzeichnet ist durch drei Tendenzen: (1) die sinnstiftende Einhegung des Krieges, was ein Gegenstück findet im Gebrauch mehr oder weniger konventioneller Erzählverfahren und der Scheu vor dem ästhetischen Experiment; (2) die (in unterschiedlichen Graden) kritische Reflexion medialer Vermittlungsweisen; (3) die Kritik an den zumal im politischen Raum im Zusammenhang mit der Kriegssphäre zu beobachtenden Normalisierungstendenzen.

Besonders nachdrücklich zeigt Frau Willeke in diesem Zusammenhang am Beispiel von Norbert Scheuers Roman *Die Sprache der Vögel* die Funktionsweise von Normalisierungs- und Disziplinierungsmechanismen. Scharfsinnig fallen die an Dirk Kurbjuweits Roman *Kriegsbraut* getroffenen Beobachtungen zu Genderstrukturen und Geschlechterdifferenz bzw. zur Funktionsweise geschlechtsspezifischer Grenzziehungen und den Praktiken von Inklusion und Exklusion aus, die sich mit dem Krieg und der Kriegsführung neuer Art verbinden. Eindringlich führt sie am Beispiel von Norbert Gstreins Roman *Das Handwerk des Tötens* den Konstruktionscharakter vermeintlicher Objektivität vor Augen und verweist damit auf ein durch die mediale Dauerpräsenz der verschiedenen Kriegsgeschehen verschleiertes Problem: die Tendenz einmal gewonnener Wahrnehmungsordnungen zur Verfestigung unter Ausblendung des Heterogenen und Fremden und die Entstehung von Gewöhnungsroutinen durch die scheinbare Evidenz medial vermittelter Darstellungen.

Stephanie Willeke hat mit ihrer Dissertation eine intellektuell herausragende und überaus inspirierende Untersuchung vorgelegt, ein großes und originelles Werk mit durchaus provokanten Thesen und überraschenden Einsichten, das zum Nach- und Weiterdenken anregt.

Prof. Dr. Norbert Otto Eke



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

Kategorie - Ingenieur- und Naturwissenschaften





PHILIP GEORGI

Fach: Physik

Geboren: 1.10.1991 in Paderborn

2011 Abitur am Gymnasium Schloß Neuhaus

2011 - 2015 Bachelorstudium der Physik
an der Universität Paderborn
(Abschluss: Bachelor of Science)

2015 - 2017 Physik-Masterstudium
an der Universität Paderborn
(Abschluss: Master of Science)

Seit September 2017 Promotionsstudent in
der Arbeitsgruppe Ultraschnelle Nanophotonik
(Prof. Dr. Thomas Zentgraf) der Universität
Paderborn

Betreuer der Masterarbeit:
Prof. Dr. Thomas Zentgraf
und Prof. Dr. Cedrik Meier

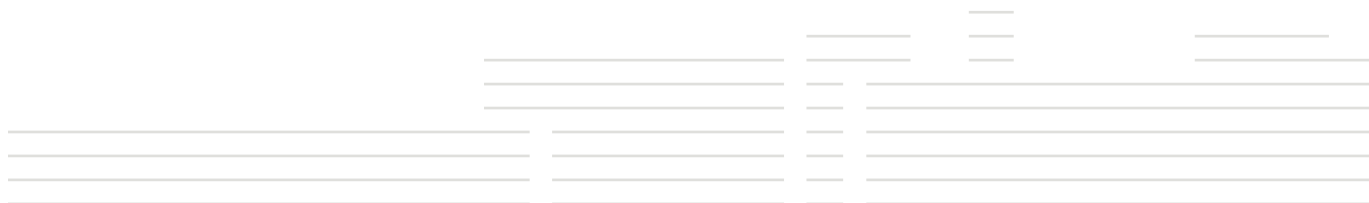


Nanostrukturen in Bewegung: Der Doppler-Effekt von Licht an rotierenden Oberflächen

Ähnlich wie in der Elektronik gibt es auch in der Optik die Bestrebung Licht auf immer kleineren Dimensionen zu kontrollieren und so optische Bauelemente kleiner und effizienter zu gestalten. In den vergangenen Jahren hat sich hierzu ein neuer Ansatz des Materialdesigns für sogenannte Metamaterialien herausgebildet der es erlaubt die Lichtausbreitung effizient zu kontrollieren. Der Begriff Metamaterialien beschreibt hierbei Materialien, die im Subwellenlängenbereich künstlich strukturiert sind. Genau wie Atome und Moleküle in normalen Stoffen, bestimmen diese winzigen Strukturierungen das lokale optische Verhalten, wodurch Funktionalitäten erreicht werden können, die weit über die der natürlichen Materialien hinausgehen.

Im Gegensatz zu 3D-Metamaterialien, die bei ihrer Herstellung häufig an die Grenzen des technisch Möglichen stoßen, können 2D-Metamaterialien, auch Metaoberflächen genannt, standardmäßig mit Nanostrukturierungsverfahren auf ebenen Flächen hergestellt werden. Es hat sich gezeigt, dass solche strukturierten Oberflächen sich ideal für optische Anwendungen eignen, um die Lichtausbreitung selbst im Bereich weniger Nanometer ausreichend stark zu verändern. Damit sind Metaoberflächen ein wichtiger Bestandteil der aktuellen Forschung im Bereich der Optik und Photonik geworden.

In seiner Masterarbeit benutzte Herr Georgi Metaoberflächen bestehend aus kleinen metallischen Nanostrukturen zur Untersuchung eines speziellen physikalischen Effektes: des Rotationsdopplereffektes von Licht. In Analogie zum klassischen Doppler-Effekt führt bei diesem Effekt eine relative Drehbewegung eines Objektes in Bezug zum Licht zu einer Frequenzverschiebung. Diese Frequenzverschiebung bzw. Wellenlängenänderung ist unter anderem durch die Drehgeschwindigkeit gegeben und wird bei zunehmender Geschwindigkeit größer. Für die Wechselwirkung mit rotierenden optischen Komponenten ist zudem der Lichtdrehimpuls entscheidend. Mithilfe von kollektiven Elektronenoszillationen in den nanoskopischen Strukturen gelang es Herrn Georgi eine starke Wechselwirkung des Lichts mit seiner Metaoberfläche zu erreichen, die er dazu nutzte um einen Drehimpuls zwischen Metaoberfläche und Licht zu übertragen.



Da die Frequenzverschiebungen des optischen Doppler-Effekts bei typischen Rotationsgeschwindigkeiten zu klein ist, um mit normalen Methoden direkt bestimmt zu werden, wurde zur Durchführung der Experimente ein spezielles Heterodynverfahren eingesetzt. Durch geschickte Überlagerung mit dem Licht eines Referenzsignals und der Wahl spezieller Polarisationszustände konnte so ein niederfrequentes elektrisches Schwebungssignal an einem Detektor erzeugt werden. Dieses Signal konnte von Herrn Georgi gezielt auf dessen Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit und der speziellen Anordnung der Nanostrukturen auf seinen Proben untersucht werden. Auf diese Weise war es ihm möglich, den Übertrag von verschiedenen Drehimpulsen auf das Licht bei dessen Reflexion an den Metaoberflächen zu analysieren.

Mit seiner Arbeit konnte Herr Georgi in eindrucksvoller Weise zeigen, dass die Dopplerverschiebung bei Licht bei der Reflexion an Oberflächen durch einen zusätzlichen Impulsübertrag deutlich erhöht werden kann. Er leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Verständnis eines fundamentalen physikalischen Effektes. Seine Ergebnisse können zudem bei der Entwicklung im Bereich der Sensorik für Drehbewegungen wichtige Anwendungen finden.

Prof. Dr. Thomas Zentgraf



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

Kategorie - Geistes- und Gesellschaftswissenschaften
einschließlich Wirtschaftswissenschaften





MARKUS LAUERT

Fach: Geschichte
Geboren: 31.12.1991

2011 Abitur am Privaten Liebfrauengymnasium
Büren

2011 - 2017 Studium der Fächer Geschichte und
Deutsch an der Universität Paderborn

2013 - 2015 Stipendiat der Stiftung Studienfonds
OWL

Während des Studiums Tätigkeiten als Workshop-
leiter beim Kulturrucksack Paderborn im Bereich
Radiojournalismus und Geschichtsvermittlung,
als freier Mitarbeiter u.a. bei der Stabstelle Presse
und Kommunikation der Universität Paderborn
und als Museumsscout am Heinz-Nixdorf-Muse-
umsforum

SoSe 2014 Bachelor of Education HRGe
Geschichte und Deutsch

WiSe 2016/17 Master of Education HRGE
Geschichte und Deutsch

SoSe 2017 WHK an der Professur für
Musikwissenschaft, Prof. Dr. Sabine Meine

Seit 1.09.2017 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an
der Professur für Geschichte der Frühen Neuzeit

Betreuer der Arbeit:
Prof. Dr. Johannes Süßmann

Matthäus Merians Paderborn-Darstellung in der *Topographia Westphaliae*

Allen Paderbornern ist sie bekannt, auf ihr gründen die Vorstellungen, wie die Stadt in der Frühen Neuzeit ausgesehen habe: Matthäus Merians Ansicht von 1647. Dieser Ikone gewinnt Herr Lauert neue Bedeutung ab. Statt sie wie in der Gegenwart üblich als Einzelblatt zu betrachten, holt er das Bild in den Kontext zurück, für den es entstand. Geschaffen hat Merian die Paderborn-Darstellung als Illustration zu einer Beschreibung Westfalens, die als neunter Band einer sechzehnteiligen *Topographia Germaniae* auf den Markt kam. Daher macht Herr Lauert aus der Bildentschlüsselung eine Buch- und Verlagsgeschichte, die grundlegende Einsichten auch zur Wissensgeschichte enthält.

Auf den ersten Blick mag die „Beschreibung der Vornembsten, und bekantisten Stätte, und Plätze, im Hochlöbl[ichen] Westphälischen Craiße“ als langweilige Wissenssammlung erscheinen. Sie ist lexikalisch gegliedert. Die Paderborn-Ansicht bebildert einen Artikel über die Stadt, dem noch ein Belagerungsplan beigegeben ist – das Buch entstand in der schlimmsten Phase des Dreißigjährigen Kriegs. Aus den Titeln und Vorreden erschließt Herr Lauert als Zweck des Werks, multimedial und künstlerisch anspruchsvoll geographisch-historisches Wissen aufzubereiten und zwar für einen deutschsprachigen, nicht notwendig gelehrten, also verhältnismäßig breiten Adressatenkreis. Anschließend fragt Herr Lauert, was der Paderborn-Artikel in Verbindung mit Plan und Ansicht aus diesem Programm macht. Damit gehört der Preisträger zu den wenigen Forschern, die den Text in die Betrachtung einbeziehen. Bislang galten die Artikel als schematisch, weil sie immer erst die Stadt, dann ihre Geschichte beschrieben, unselbständig, weil sie nur Auszüge aus Vorlagen zusammenfügten, schwach, weil Widersprüche zwischen den Vorlagen stehen blieben. Als eine Wikipedia des 17. Jahrhunderts hat die Forschung den Text bewertet, als bloße Kompilation, die man vernachlässigen dürfe, um sich allein den Bildern zuzuwenden. Diese Meinung wird von Herrn Lauert korrigiert. Einsichten zur polyhistorischen Enzyklopädistik auf Merians *Topographia* übertragend, deckt er auf, was der Textredakteur Martin Zeiller im Zusammenspiel mit dem Bildredakteur Matthäus Merian leistet.

Bereits auf faktischer Ebene führt dies zu zahlreichen Funden. So entschlüsselt Herr Lauert die Quellenangaben und weist durch den Vergleich mit den Vorlagen nach, dass Zeiller seine Informationen auch Karten entnahm. Der bislang unbekannte Urheber des Belagerungsplans wird identifiziert. An



der Verteilung der Türme auf der Stadtmauer und der Landschaftsdarstellung im Hintergrund zeigt der Preisträger, wie Merian die topographische Richtigkeit kompositorisch-inszenatorischen Prinzipien unterwirft.

Vor allem arbeitet Herr Lauert heraus, dass Text, Belagerungsplan und Stadtansicht zwar unabhängig voneinander entstanden sind und im Buch auch getrennt präsentiert werden, mithin ebenso disparates Material darstellen wie die Vorlagen für Zeillers Text. Das erklärt, warum die gängige Wahrnehmung die Bilder so leicht isolieren kann. Doch werden sie in dem Buch durch den Titelpuffer, eine vorangestellte Übersichtskarte, die Bildlegenden und ein Register mit dem Text verklammert. Dass man hin- und herblättern muss, gefaltete Bildseiten aufklappen, Informationen aus verschiedenen Medien zusammentragen, erscheint bei einem Nachschlagewerk ganz natürlich. Entscheidend ist, was diese Nutzungsweise aus dem Auseinanderklaffen von Text, Plan und Stadtansicht sowie den inhaltlichen Unstimmigkeiten macht: Es lässt sie als Quellentreue und Zuverlässigkeit erscheinen. Gerade die Brüche zwischen den Bestandteilen werden zum Ausweis von Wahrhaftigkeit! Sie folgen also einer rhetorischen Strategie.

Die Bilder hingegen hat Merian ästhetisch und motivisch vereinheitlicht. Von dem großen „Landverderben“ der Zeit zeigt er keine Spur. Selbst wenn auf dem Belagerungsplan eine Beschießung dargestellt wird, bleiben die Folgen ausgespart. In unwirklich-idealer Schönheit sind die Städte präsentiert – ihre Ansichten stehen in Kontrast zu den zeitgenössischen Verheerungen. Nach Herrn Lauert reagierte Merian damit auf das gleiche Problem wie Zeiller, nämlich dass die Vorlagen auch für die Bilder höchst heterogen waren. Sie kompositorisch zu vereinheitlichen, deutet Herr Lauert als Verlagsstrategie: Es sollte Merians Stadtansichten als Marke etablieren und den Käufern Material für die Wiederherstellung des Reiches bieten. Im Gewand der Wirklichkeitsschilderung verkaufte es einen Traum: den unendlich scheinenden Krieg und seine Folgen bereits überwunden zu haben.

Am Beispiel der Paderborn-Darstellung hat Herr Lauert Grundsätzliches über den Bildgebrauch in Merians *Topographia* herausgefunden. Sein Ansatz ist richtungsweisend und kann auf weitere Werke übertragen werden.

Prof. Dr. Johannes Süßmann



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





MILYAUSHA MUKHLISULLINA

Geboren: 27.05.1993

EDUCATION

Since 10.2016 till now M.Sc International
Economics and Management (3rd Semester)
University of Paderborn, Germany

09.2011 - 07.2015 Bachelor -
Financial Management (final grade 1.3)
Kazan Federal University, Russia

SCHOLARSHIP

Since 10.2016 till now DAAD
(Deutscher Akademischer Austauschdienst)

WORK EXPERIENCE

01.2013 - 04.2013 Office Manager - Ltd Balzam
Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, Russia

06.2015 - 08.2015 Chef Assistant -
Ltd Business-Concept
Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

11.2015 - 08.2016 Plastic card Specialist –
Retail Business Department – PJSC Tatfondbank
Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

07.2013 - 08.2013 Intern - Ltd Balzam
Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, Russia

VOLUNTARY WORK

10.2016 till now Active Member -
Ausländische Studierenden-Vertretung (ASV)
University of Paderborn, Germany

Frau Milyausha Mukhlisullina ist eine internationale Studentin aus Nabereschnyje Tschelny, Russland. Sie schloss ihr Bachelorstudium in Russland mit einer hervorragenden Gesamtnote von 1,3 ab. Bevor sie ihr aktuelles Studium im Masterstudiengang International Economics and Management an der Universität Paderborn aufnahm, erwarb sie bereits vielfältige Erfahrungen im beruflichen Umfeld.

Frau Mukhlisullina zeichnet sich durch beeindruckende studentische Leistungen aus. In der von mir betreuten Veranstaltung „Business Analysis and Valuation“ fiel sie durch eine sehr aktive Mitarbeit auf. Ihre intelligenten Anmerkungen und Fragen zeugten von ihrer herausragenden Motivation sowie ihrer Fähigkeit, auch komplexe Zusammenhänge und Fragestellungen zu durchdringen. Auch in vielen weiteren Veranstaltungen zeigte Frau Mukhlisullina hervorragende Leistungen, unter anderem in den Modulen Econometrics, Microeconometrics, International Economics und Advanced Information Technology in Business.

Frau Mukhlisullina spricht vier Sprachen fließend und hat in ihrem Leben bereits viele interkulturelle Erfahrungen sammeln können. In diesem Kontext zeichnet sie sich nicht nur durch ihre akademischen Leistungen, sondern auch durch ihr umfassendes außercurriculares Engagement aus. Sie engagiert sich beispielsweise seit über einem Jahr in der Ausländischen Studierenden-Vertretung (ASV) der Universität Paderborn. Neben vielen weiteren Tätigkeiten begrüßt sie in jedem Semester die neuen internationalen Studierenden an der Universität Paderborn und unterstützt diese dabei, sich in ihrem neuen kulturellen Umfeld zurecht zu finden. Des Weiteren ist sie an der Organisation

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





BOLUWATIFE MARIE AKINRO

Geboren: 1996 in Owo (Nigeria)

2011 - 2015 Bachelor of Arts ,
English and International Studies‘,
Osun State University (Nigeria)
Mitglieder der ‚Culture Preservation Society‘
Mitorganisatorin des Nachhilfeunterrichts für
benachteiligte Kinder aus der Region

2016 Redenschreiberin für ‚The Speech Academy‘
(Nigeria)

seit Oktober 2016 Master of Arts, English and
American Studies‘, Universität Paderborn

seit April 2017 Tutorin für die Bachelor-
Veranstaltungen ‚Introduction to Cultural Studies‘
Prof. Dr. Merle Tönnies



Frau Boluwatife Marie Akinro studiert seit dem Wintersemester 2016/17 an der Universität Paderborn den englischsprachigen Masterstudiengang ‚English and American Studies‘. Dabei hat sie in allen Bereichen von Anfang an exzellente Ergebnisse erzielt, gerade auch in den Cultural Studies, die in ihrem Bachelorstudium in dieser Form kaum vorkamen. Bereits in ihrem zweiten Mastersemester erhielt sie eine Tutorenstelle für die kulturwissenschaftlichen Einführungsveranstaltungen der anglistisch-amerikanistischen Bachelorstudiengänge und meisterte diese Herausforderung mit ganz außergewöhnlichem Erfolg.

Frau Akinro fällt in allen von ihr besuchten Lehrveranstaltungen durch ihr großes Wissen und Engagement auf sowie durch ihren Mut, sich dezidiert zu positionieren und gegen Ungleichheiten und Ungerechtigkeit Stellung zu beziehen. Durch ihre offene und kooperative Haltung ist sie dabei in idealer Weise Teil der Gemeinschaft der Masterstudierenden und der TutorInnen des Instituts. Hervorgehoben sei jedoch auch das enorme Reflexionsniveau, auf dem sich ihre wissenschaftlichen Beiträge bewegen. Frau Akinro befasst sich mit innovativen kultur- und literaturwissenschaftlichen Ansätzen, verknüpft diese mit den drängenden politischen und kulturellen Fragen der Gegenwart und entwickelt so wissenschaftliche Arbeiten sowie mündliche Beiträge zu Lehrveranstaltungen, die für ihre Mitstudierenden wie für ihre Dozierenden so produktiv wie inspirierend sind.

Über ihre fachlichen Erfolge hinaus zeichnet sich Frau Akinro durch ihre ausgeprägte Bereitschaft aus, anderen beizustehen und dafür Zeit und Mühe zu investieren. Sie engagiert sich – am Institut für Anglistik und Amerikanistik und darüber hinaus – speziell bei der Unterstützung ausländischer

Studierender. In unterschiedlichen Kontexten hilft sie KommilitonInnen beispielsweise bei der Wohnungssuche und beim Einleben in der neuen Umgebung und im akademischen Umfeld einer deutschen Universität, in dem sie sich selbst auch nach so kurzer Zeit schon völlig souverän bewegt.

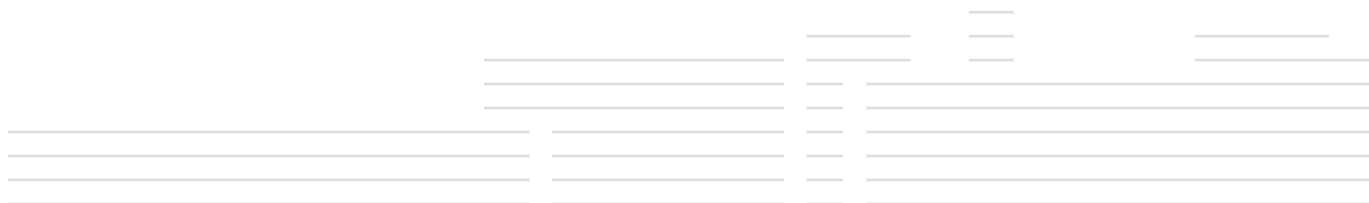
Bereits an der Osun State University hatte sie zusätzliche literaturwissenschaftliche Tutorien für Bachelorstudierende abgehalten, sich als Mitglied der ‚Culture Preservation Society‘ für die Erhaltung der mündlichen Kultur eingesetzt und sich als Herausgeberin für das monatliche Magazin des Nigerian National Youth Service Corps eingebracht. Darüber hinaus organisierte sie Nachhilfe für Schulkinder aus dem dörflichen Umfeld der Universität und wirkte am Aufbau einer Bibliothek aus gebrauchten Büchern für diese Kinder mit. Aktuell plant sie als Teil ihres Masterstudiums ein Praktikum bei SOS Children Villages in Uganda im Februar/März 2018. Auf beeindruckende Weise belegt sie so die enge Verknüpfung zwischen dem emanzipatorischen Anspruch von Literatur- und Kulturwissenschaften einerseits und ehrenamtlicher Arbeit andererseits.

Wir freuen uns sehr, dass Frau Akinro für ihre Leistungen und ihr Engagement mit dem Förderpreis des DAAD für ausländische Studierende ausgezeichnet wird, und gratulieren ihr herzlich!

Prof. Dr. Christoph Ribbat und Prof. Dr. Merle Tönnies

**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

Fakultät für Kulturwissenschaften,
Institut für Germanistik
und Vergleichende Literaturwissenschaft





AMRA HAVKIC

Seit 2017 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Naturwissenschaftlicher Sachunterricht in internationalen Vorbereitungsklassen. Ein Lehr-Lernprojekt zur sprachsensiblen Entwicklung und Erprobung“. Ein Kooperationsprojekt der Sachunterrichtsdidaktik und des Arbeitsbereichs Deutsch als Zweit- und Fremdsprache, Universität Paderborn.

Seit 2016 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Betreutes Berufsfeldpraktikum – Sprachbegleitung Geflüchteter“, Arbeitsbereich Deutsch als Zweit- und Fremdsprache, Universität Paderborn.

Seit 2015 Promotionsstudentin im Bereich Deutsch als Zweit- und Fremdsprache an der Universität Paderborn. Promotionsthema: „Spracherwerbshypothesen. Eine kritische Synopse am Beispiel des ungesteuerten Spracherwerbs des Deutschen außerhalb des Zielsprachenlandes mittels Fernsehen“.

2014 - 2016 Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Lehrkraft für besondere Aufgaben im Projekt „QPL – Qualitätspakt Lehre“, Arbeitsbereich Deutsch als Zweit- und Fremdsprache, Universität Paderborn.

2015 - 2016 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „IFSL – Integriertes Fach- und Sprachenlernen in beruflicher (Anpassungs-) Qualifizierung“, Arbeitsbereich Deutsch als Zweit- und Fremdsprache, Universität Paderborn.

2013 - 2016 Freiberufliche Lehrkraft in Sprach- und Integrationskursen, Bielefeld.



Betreutes Berufsfeldpraktikum – Sprachbegleitung Geflüchteter

Das Projekt „Betreutes Berufsfeldpraktikum: Sprachbegleitung Geflüchteter“ ermöglicht es Lehramtsstudierenden sich als Sprachbegleiter*innen für geflüchtete Menschen einzusetzen und sie bei der (sprachlichen) Integration in die deutschsprachige Gesellschaft zu unterstützen. Gleichzeitig werden die Studierenden in einem Begleitseminar für diese Aufgabe qualifiziert, indem sie u.a. theoretische Grundlagen erlernen und didaktische Kompetenzen erwerben. Das besondere Merkmal besteht damit in der engen Theorie-Praxis-Verzahnung in der ersten Phase der Lehrerbildung durch das Begleitseminar im Themenfeld Deutsch als Zweit- und Fremdsprache (DaZ/DaF) mit der Praxisphase des Berufsfeldpraktikums (BFP).

Im Rahmen des BFP begleiten Lehramtsstudierende in einem Umfang von mind. 30 Zeitstunden (kommunal untergebrachte) neu zugewanderte und geflüchtete Kinder und Jugendliche, Erwachsene bzw. Familien, die entweder aufgrund ihres ausstehenden Asylantrags noch kein Anrecht auf den Besuch eines Sprachkurses haben oder die zusätzlich zu ihrem Sprachkurs oder Schulbesuch Unterstützung durch die Studierenden benötigen.

Im Rahmen des Begleitseminars erhalten die Studierenden eine Einführung in die Methodik und Didaktik des Deutschen als Zweit-/Fremdsprache und beschäftigen sich dabei mit der Analyse von Lehr-Lern-Materialien sowie Übungen und Methoden zur Sprachförderung. Darüber hinaus werden wichtige interkulturelle, psychologische und pädagogische Inhalte besprochen, wie Förderung interkultureller Kompetenzen, Erfahrungsaustausch und Reflexion der eigenen Arbeit, Fluchtursachen,



**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

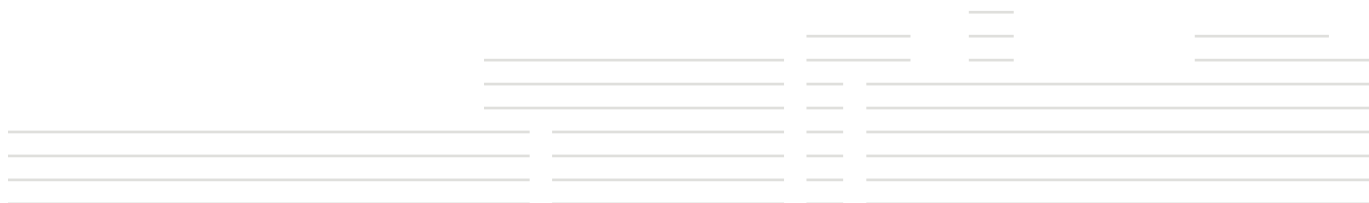
Fakultät für Kulturwissenschaften,
Institut für Medienwissenschaften



Digitalkultur aus theoretischer und praktischer Perspektive – Kulturmanagement im Kontext der Digitalisierung (I + II)

Kultur als etwas grundsätzlich medial Verfasstes unterliegt dem ständigen Wandel medialer Strukturen und Praktiken: Hyperfiction und Netzliteratur, Virtuality-Bilder in Fotografie und Film dank 360°-Kamera und VR-Brille, Art Selfies bei Kunstausstellungen oder Silent Concerts mit Funkkopfhörern sind nur einige Beispiele für die Vielfalt an Trends, denen die Kulturinteressierten derzeit begegnen können. Doch welche trendübergreifenden kulturellen Transformationen lassen sich angesichts der Digitalisierung beobachten? Und: Worin bestehen die Herausforderungen zeitgemäßen Kulturmanagements, in dessen Rahmen die neu(st)en digitalen Medien sowohl projektthematisch als auch instrumentell eine Rolle spielen? Im Rahmen des Seminars setzten sich die Studierenden mit diesen Fragen grundlegend theoretisch und vor allem auch praktisch auseinander, indem sie eine Kulturveranstaltungswoche mediengestützt konzipierten, vorbereiteten, durchführten und evaluierten, die mit dem Anspruch verbunden war, zur Wahrnehmbarkeit von Digitalkultur in Paderborn beizutragen. Anknüpfend an die von Seminargruppen der Vorjahre unter dem thematisch unspezifischen Motto „SIGNS“ erfolgreich umgesetzten Kulturwochen wurde das jüngste Projekt im Sinne von „digital SIGNS“ inhaltlich und arbeitsmethodisch weiterentwickelt – und damit ein in hohem Maße (berufs-)relevanter Schwerpunkt gesetzt.

Die „SIGNS-Seminarreihe“ wurde konzipiert, um am Institut für Medienwissenschaften ein innovatives Lehrangebot für das Modul „Medienpraxis“ zu schaffen, das medienpraktisches Arbeiten zu verschiedenen weiteren berufsfeldrelevanten Tätigkeiten in Beziehung setzt und unseren Studierenden somit Räume des „Sich-Ausprobierens“ unter weitgehend authentischen Bedingungen eröffnet. Die Seminarteilnehmenden erarbeiten während des auf zwei Semester angelegten Seminars in Projektform die „SIGNS-Woche“, eine fünftägige kulturelle Veranstaltungsreihe, in deren



Rahmen sie durch diverse Teilprojekte an verschiedenen Orten in Paderborn eigene, studentische „Zeichen“ setzen und auf diese Weise die städtische Kulturszene bereichern. Dabei hat die Seminargruppe die Aufgabe, sämtliche Prozesse und Ergebnisse ihrer Projektarbeit unter Einsatz digitaler Medien zu realisieren bzw. zu dokumentieren. Vor diesem Hintergrund befassen sich die Studierenden intensiv und in enger Theorie-Praxis-Verzahnung zum einen mit Medienproduktion sowie zum anderen mit Grundlagen des Projekt-/Eventmanagements im Allgemeinen und des Kulturmanagements im Besonderen.

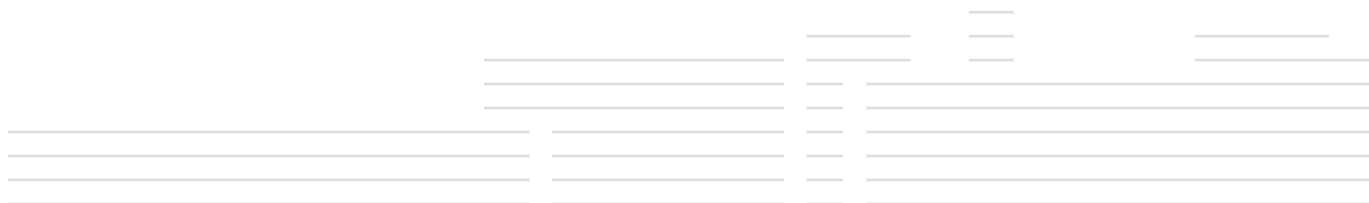
Die Lehrveranstaltung versteht sich als inhaltlich und methodisch fundierender Rahmen für selbstgesteuerte, kreative Lernprozesse. Mit ihrer „SIGNS-Woche“ bringen die Studierenden etwas Innovatives hervor: einerseits vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen mit traditionellen Kulturformaten, andererseits durch das Aufgreifen aktueller Trends, die mit eigenen Ideen verknüpft werden. Aus den für die Studierenden konzipierten Lehr-/Lernarrangements des Seminars ergibt sich somit – gleichsam als positiver Nebeneffekt – auch ein Mehrwert für Paderborn als Hochschulstandort.

Laudatio

Das Projekt überzeugt durch die Verknüpfung von theoretischem Studieninhalt mit der Erprobung von Projektmanagement in der medienpraktischen Arbeit am Beispiel der in Paderborn bekannten SIGNS-Woche. Das Lehrkonzept ist methodisch-didaktisch sehr gut abgestimmt. Es fördert nicht nur die fachbezogene Wissenserweiterung, sondern es ermöglicht eine Anwendung des Wissens im praxisnahen und handlungsorientierten Kontext, der den Studierenden Einblicke in ein mögliches Berufsfeld eröffnet.

**LEHRPREIS DES PRÄSIDIUMS
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS**

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik,
Institut für Informatik





DENNIS WOLTERS

Seit 2012 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Datenbank und Informationssysteme (Prof. Dr. Engels) am Institut für Informatik, Universität Paderborn

2015 - 2016 Dozent für Softwareentwicklung am bib International College, Paderborn

2011 - 2012 Werkstudent im Bereich Softwareentwicklung und Administration bei der Fox LightWare GmbH, Bielefeld

2008 - 2010 Tutor für diverse Lehrveranstaltungen im Bereich Softwaretechnik am Institut für Informatik, Universität Paderborn

2007 - 2012 Studium der Informatik, Universität Paderborn (Abschluss Master of Science mit 1,0)

2006 - 2010 Praktikant/Werkstudent im Bereich Softwareentwicklung bei der syskoplan AG, Gütersloh



Einsatz von Classroom-Response-Systemen, Peer Instructions und Co-Teaching in „Grundlagen von Datenbanken“

Im Rahmen dieses Projektes fand eine Neugestaltung der Einbindung der Studierenden in die Vorlesungen zu „Grundlagen von Datenbanken“ statt. Längere Präsentationsphasen wurden durch regelmäßige Aktivphasen unterbrochen, in denen es zu einer ersten praktischen Anwendung der Vorlesungsinhalte kam. Für die Aktivphasen wurden neue Aufgaben entwickelt, die es erlauben, missverstandene Inhalte frühzeitig aufzudecken und die sich für den Einsatz von Classroom-Response-Systemen wie Pingo und Kahoot eignen. Die genannten Classroom-Response-Systeme erlauben es auch in großen Lehrveranstaltungen, Lösungen aller Studierender zu einer Aufgabe einzuholen, auszuwerten und den Vorlesungsverlauf basierend auf den Ergebnissen anzupassen.

Neben Wiederholungszwecken wurden Classroom-Response-Systeme insbesondere im Zusammenhang mit der Methode „Peer Instructions“ von Mazur (1997) eingesetzt. Unter anderem sieht diese Methode vor, dass bei einer Anzahl korrekter Lösungen im Bereich 30% bis 70% eine Gruppendiskussion angeregt wird. Durch diese Diskussionen sollen die Studierenden sich zum einen noch intensiver mit den Aufgaben auseinandersetzen und zum anderen lernen, ihre Lösungen gegenüber Mitstudierenden zu begründen. Im Anschluss werden die Aufgaben erneut gestellt, um den Einfluss dieser Diskussionen messbar zu machen. In den elf Vorlesungen zu „Grundlagen von Datenbanken“ kam es insgesamt zu 17 solcher Gruppendiskussionen und diese verbesserten das Ergebnis im Durchschnitt um 27%.



Die Umsetzung des neuen Lehrkonzepts erfolgte als Co-Teaching, bei dem die Präsentationsphasen von Prof. Dr. Stefan Böttcher und die Aktivphasen von Dennis Wolters geleitet wurden. Der Sprecherwechsel sowie der Einsatz von Classroom-Response-Systemen als auch von Peer Instructions wirkte äußerst aktivierend und ermöglichte durchgängig 50% bis 80% der Anwesenden aktiv einzubinden. In der Veranstaltungskritik äußerten sich Studierende sehr positiv zum neuen Lehrkonzept und hoben hervor, dass Pingo und Kahoot einem Konzentrationsverlust entgegenwirken, die Vorlesung auflockern, das Lernen fördern und dabei helfen, Verständnisfehler aufzudecken.

Laudatio

Das Projekt überzeugt vor allem durch seine Möglichkeit mit großen Gruppen zu arbeiten und die Studierenden in der Vorlesung zu einem fachlichen Austausch zu motivieren und einzubinden. Durch den Einsatz von PINGO sowie Kahoot und Peer Instruction können gängige studentische Schwierigkeiten bei Vorlesungsthemen frühzeitig identifiziert und korrigiert werden. Der gezielte Einsatz von Pingo sowie Kahoot und Peer Instruction in den Vorlesungseinheiten erhöht die Aufmerksamkeit der Studierenden und steigert deren Lernfortschritt.



DR. OLIVER STRUBE

Fach: Chemie

Geboren: 21. November 1980 in Achim

2008 Studienabschluss als Diplomchemiker
an der Technischen Universität Clausthal

2011 Promotion (Dr. rer. nat.) an der Technischen
Universität Clausthal im Bereich Polymersynthese
und -analytik bei Prof. Dr. Schmidt-Naake

2012 - 2013 Forschungsaufenthalte bei
Prof. Dr.-Ing. Hüsgen (FH Bielefeld) sowie
Prof. Dr. Bremser (Universität Paderborn)
seit 2012 Dozent für technische und allgemeine
Chemie an der Universität Paderborn

2013 Auszeichnung mit dem Lackchemie Preis
der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

seit 2014 Forschungsgruppenleiter „Biobased &
Bioinspired Materials“ und Habilitand an der
Universität Paderborn

seit 2016 Akademischer Berater des internationalen
Studienkollegs an der Universität Paderborn



Enzymmoderierte Phosphor-Regeneration

Das Element Phosphor ist ein essentieller Baustein des Lebens, da chemische Phosphorverbindungen bei allen Lebewesen, inklusive Pflanzen und Pilzen, an Aufbau und Funktion in zentralen Bereichen beteiligt sind. Ihre genetischen Informationen codieren sie in Form von Desoxyribonukleinsäure (DNA), deren allseits bekannte Doppelhelix durch Phosphat-Desoxyribose aufgespannt wird und so ihr Rückgrat bildet. Weiterhin nutzen alle Lebewesen Adenosintriphosphat als Energieträger für ihre grundlegenden energieaufwändigen Prozesse: für chemische Arbeit zur Synthese organischer Moleküle, für osmotische Arbeit zum aktiven Stofftransport sowie für mechanische Arbeit zum Antrieb von Bewegungen. Auch für Knochen und Zähne ist eine Phosphorverbindung, das Hydroxylapatit, einer der Hauptbestandteile ihrer Gerüstsubstanz. So besteht der Mensch zu etwa einem Gewichtsprozent aus Phosphor.

Angesichts seiner zentralen Rolle für das Leben ist Phosphor unverzichtbar und kann in Düngemitteln durch keinen anderen Stoff ersetzt werden. Es ist jedoch überraschend, dass dieses Element auf der Erde nur in geringer Menge verfügbar ist. Die bei weitem wichtigsten Lagerstätten für Phosphor sind Mineralien, die es meist in Form von Phosphaten enthalten. Einige Bekanntheit hat seit dem 19. Jahrhundert Guano erlangt, bei dem es sich um ein feinkörniges Gemenge verschiedener Phosphate, Nitrate und organischer Verbindungen handelt, das aus Exkrementen von Seevögeln entsteht. Diese Vorkommen sind mittlerweile allerdings bereits weitgehend erschöpft. Von den heute weltweit jährlich geförderten etwa 180 Millionen Tonnen an Rohphosphaten werden etwa 90% zur Herstellung von Düngemitteln verwendet. Phosphor ist demnach eine endliche Ressource die aus Phosphat-Erzen gedeckt wird, deren Verfügbarkeit jedoch stark schwindet und in wenigen Jahrzehnten aufgebraucht sein könnte. Die heute verbleibenden Quellen sind zudem oft mit Schwermetallen oder Radioaktivität belastet.

Nach ihrem Durchlauf durch die Nahrungskette findet sich ein Großteil der eingesetzten Phosphate in Abwässern. Diese werden derzeit in Klärwerken als schwerlösliche und stark verunreinigende Salze gefällt, was ihre Wiederverwendung unmöglich macht. Der wertvolle Rohstoff ist damit in einer chemisch ungünstigen Form und muss daher deponiert oder Baustoffen als Füllmaterial zugegeben werden. Für seine Rolle in der Nahrungskette ist er so dauerhaft verloren.



Das Forschungsprojekt von Dr. Oliver Strube begegnet dieser Herausforderung mit einem durch die Bionik motivierten Ansatz, bei dem biologische Prinzipien mit technischen Mitteln nachvollzogen werden. Das biologische Vorbild ist das durch Enzyme moderierte Phosphormanagement, welches sich durch eine hochgradige Energieeffizienz auszeichnet. So sollen Phosphorverbindungen bei der Abwasseraufbereitung durch den Einsatz von Enzymen gezielt isoliert werden, die nach anschließender Aufreinigung in hochreine Phosphorsalze umgeformt und in dieser Form unmittelbar erneut in der Landwirtschaft eingesetzt werden können. Sowohl die Enzyme als auch die Trägermaterialien wären wiederverwendbar.

Das Phosphatmanagement in Lebewesen wird von zwei Enzymklassen übernommen, den Kinasen und Phosphatasen. Diesem Prinzip folgt Dr. Strube und untersucht in seinem Projekt für den technischen Einsatz geeignete Paare dieser Enzymklassen sowie ein Trägermaterial. Aus der großen Anzahl an Kinasen, die in der Natur verfügbar und unter verschiedensten Bedingungen aktiv sind, werden geeignete Kandidaten durch ein ausführliches Screening identifiziert, wobei Temperatur, pH-Wert und enzyminhibierende Stoffe berücksichtigt werden müssen. Diese sollen an ein spezielles Trägermaterial gebunden werden, welches gegen die Umgebung des Abwassers stabilisierend wirkt und eine vielfache Wiederverwendung erlauben soll. Nachdem das Phosphat aus dem Abwasser durch die Kinasen an das Trägermaterial gebunden wurde, kann es in einem nachfolgenden Reinigungsschritt durch Phosphatasen abgespalten werden. Im Ergebnis wird so hochreines Magnesium- oder Calciumphosphat gewonnen, das unmittelbar als Düngemittel eingesetzt werden kann.

Dr. Strube leistet mit seinem Forschungsprojekt im Grenzbereich von Biochemie, Verfahrenstechnik und Materialwissenschaft einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft. Sein Ziel ist es, ein neues Verfahren für die nachhaltige Behandlung des für das Leben essenziellen Bausteins Phosphor zu entwickeln.

Mit dieser außergewöhnlichen und innovativen Forschungsidee, mutig und abseits des Mainstreams einen unkonventionellen und aussichtsreichen Weg zu beschreiten, konnte Herr Dr. Strube die Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs und das Präsidium überzeugen. Das Präsidium verleiht daher Herrn Dr. Strube den Forschungspreis 2017 der Universität Paderborn.

Prof. Dr.-Ing. Jadran Vrabec
