

# DIES ACADEMICUS

Ausgezeichnete Abschlussarbeiten 2015/2016



JOHANNES GUTENBERG  
UNIVERSITÄT MAINZ

Senat und Präsident der  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
laden ein zum

## **DIES ACADEMICUS 2016**

Ehrung der Preisträgerinnen und Preisträger  
des Studienjahres 2015/2016

Mittwoch, 25. Mai 2016, 17 Uhr c. t.  
Atrium der Alten Mensa, Forum universitatis

### **Begrüßung**

Univ.-Prof. Dr. Georg Krausch  
Präsident der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### **Grußwort**

Jonas-Luca König  
Allgemeiner Studierenden-Ausschuss  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### **Festvortrag**

„Mut zum Wandel: Wissenschaftlicher Nachwuchs an der JGU“

Univ.-Prof. Dr. Georg Krausch  
Präsident der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### **Ehrung der Preisträgerinnen und Preisträger**

### **Schlusswort**

Prof. Dr. Wolfgang Hofmeister  
Vizepräsident für Forschung  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

### **Fototermin**

### **Empfang mit Imbiss**

\*\*\*

### **Musikalische Umrahmung**

Studierende der Hochschule für Musik

Vor Ihnen liegt das Verzeichnis ausgezeichneter Abschlussarbeiten im Studienjahr 2015/2016, das die herausragenden Leistungen unserer besten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, Nachwuchskünstlerinnen und Nachwuchskünstler im vergangenen Jahr herausstellt.

Im Rahmen des Dies academicus werden die Preise verliehen, die von Stiftungen und privatwirtschaftlichen Initiativen oder zentral von der Universität zur Verfügung gestellt werden. In den jeweiligen Fachbereichen erhalten weitere junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihre Dissertationen den Preis der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

So unterschiedlich sie von der Themenstellung und dem wissenschaftlichen oder künstlerischen Blickwinkel her auch sein mögen: Die ausgezeichneten Arbeiten und Leistungen zeichnen sich unter den über 700 abgeschlossenen Dissertationen und mehr als 6.000 berufsqualifizierenden Abschlüssen des vergangenen Jahres durch eine besondere Qualität aus. Viele der „preisgekrönten“ Ausgezeichneten sind inzwischen auf ihrem erfolgreichen Weg bereits ein Stück weiter gegangen. Ihnen allen wünsche ich in beruflicher wie auch in privater Hinsicht weiterhin viel Erfolg.

Bei den Kolleginnen und Kollegen, die die verantwortungsvolle Aufgabe der Betreuung unserer Nachwuchstalente übernommen haben und ihnen auf dem Weg zum Erfolg mit ihrem Rat zur Seite standen, möchte ich mich herzlich bedanken. Dank gebührt ebenso

dem vor zwei Jahren ins Leben gerufenen Gutenberg Nachwuchskolleg (GNK), das eine Plattform für die Anliegen unseres wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses bietet und zugleich unsere Angebote zur Unterstützung der Nachwuchskräfte bündelt, weiterentwickelt und differenziert, um sie noch passgenauer zu gestalten. In diesem Jahr verleiht das GNK erstmals den Gutenberg Übersetzerpreis, der die Übersetzung einer exzellenten Fachpublikation ermöglicht. Er richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der PostDoc-Phase, die eine herausragende Forschungsarbeit angefertigt haben, die in einer anderen Sprache veröffentlicht werden soll. In Disziplinen, in denen Englisch als Wissenschaftssprache (noch) nicht etabliert ist, soll damit einerseits die Internationalisierung der eigenen Forschung vorangetrieben und andererseits der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn einem breiteren Fachpublikum zugänglich gemacht werden.

Unsere Förderinnen und Förderer, unsere Stifterinnen und Stifter tragen jedes Jahr auf beeindruckende Weise dazu bei, dass wir an der JGU Forschung und Lehre an den Grenzen des Wissens betreiben können – Ihnen gilt unser aufrichtiger Dank und unsere Anerkennung. Mit Ihrem außergewöhnlichen bürgerschaftlichen Engagement bekennen Sie sich zur wissenschaftlichen Exzellenz als Förderkriterium und zur Nachwuchsförderung an der JGU und stärken zugleich das Netzwerk von Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft.



Univ.-Prof. Dr. Georg Krausch

Präsident der Johannes Gutenberg-Universität Mainz



**Dr. med. Sarah Rosa Beyer**  
geb. 1982

Studium	2003 – 2005 Humanmedizin, Georg-August Universität Göttingen 2005 – 2006 Chemie, JGU 2006 – 2012 Humanmedizin, JGU
Promotion	2008 – 2013 Institut für Pharmakologie, Universitätsmedizin Mainz Abschluss im Juni 2014, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... interdisziplinäres Arbeiten und Lernen sowie der Austausch mit anderen.

### **Weitere Pläne**

Wissenschaftlich und klinisch tätig zu sein und dabei trotzdem genug Zeit für meine Familie zu haben.

### **Titel der Dissertation**

Identifikation kritischer Cysteinreste im humanen kationischen Aminosäuretransporter 2A (hCAT2A)

### **Betreuerin der Dissertation**

Univ. Prof. Dr. Ellen I. Closs

## Inhalt der Dissertation

Um in Zellen ein- beziehungsweise aus Zellen auszutreten, benötigen die für den Menschen lebensnotwendigen Aminosäuren spezialisierte Membranmoleküle, sogenannte Aminosäuretransporter. Sarah Rosa Beyer beschäftigte sich in ihrer Dissertation mit einem Transportprotein für kationische Aminosäuren (hCAT-2A), das unter anderem die Aminosäure L-Arginin, aber auch L-Lysin und L-Ornithin durch die Zellmembran schleust. „Arginin hat vielfältige Funktionen in Zellen“, erklärt sie. „Beispielsweise beeinflusst es deren Wachstum oder kann in den Botenstoff Stickstoffmonoxid umgewandelt werden, der zur Relaxation von Blutgefäßen führt, dadurch den Blutdruck senkt und vor Arteriosklerose schützt.“

Unter den insgesamt 657 Aminosäureresten des untersuchten Transportproteins konnte Beyer zwei Cysteinreste identifizieren, die für seine Funktion und Regulation essenziell sind. „Deren Mutation in andere Aminosäurereste ändert zwar die Funktion des Transportproteins selbst, aber nicht dessen Verfügbarkeit in der Plasmamembran“, sagt sie. „Überraschend war, dass beide Cysteine in Bereichen des Transportproteins hCAT-2A liegen, für die bisher nicht bekannt war, dass sie für die Transportfunktion wichtig sind.“ Denkbar sei, dass eine Modifikation dieser Cysteinreste zum Beispiel durch eine Nitrosylierung oder Palmitoylierung (eine reversible Acetylierung) auch physiologisch eine Rolle spielen. „Damit könnten die Erkenntnisse aus meiner Arbeit neue Möglichkeiten eröffnen, den Transporter und damit die Verfügbarkeit von Arginin in Zellen zu beeinflussen.“



**Dr. Bernd Oschmann**

geb. 1986

Studium	2007 – 2012 Chemie, JGU 2010 – 2011 Chemie, Auslandssemester an der Seoul National University, Korea
Promotion	2012 – 2015 Chemie, JGU Abschluss im August 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... das Praktische (Forschung) mit dem Schönen (zahlreiche Auslandsaufenthalte) zu verbinden.

### **Weitere Pläne**

Eine PostDoc-Stelle an der University of California, Santa Barbara, bei Craig Hawker annehmen.

### **Titel der Dissertation**

Coating and Hybridization Approaches of Inorganic Materials Using Polymeric Materials to Enhance the Li- and Na-Ion Battery Performance of Alternative Electrode Materials

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Rudolf Zentel



## Inhalt der Dissertation

Das Speichern elektrischer Energie ist nach wie vor eine große Herausforderung. „Lithium-Ionen-Batterien sind bei diesem Unterfangen die am weitesten vorangeschrittene Technologie“, sagt Bernd Oschmann. „Um solche Batterien jedoch in zukunftssträchtigen Anwendungsgebieten wie Elektroautos einsetzen zu können, ist es notwendig, die Batterien weiterzuentwickeln, um höhere Kapazitäten und damit größere Fahrreichweiten der Fahrzeuge zu erreichen.“

Als einen Ansatz zur Verbesserung der Batterien nennt Oschmann die Verwendung alternativer Elektrodenmaterialien, Schwefel oder Übergangsmetalloxide wie Zinkoxid, die theoretisch höhere Kapazitäten aufweisen als derzeit verwendete Materialien. „Problematisch bei der Verwendung der alternativen Elektroden ist allerdings häufig die geringe elektrische Leitfähigkeit dieser Materialien“, schränkt er ein. „Deshalb sind die tatsächlich erreichbaren Kapazitäten deutlich geringer als die theoretischen Kapazitäten.“ Ziel seiner Dissertation war es daher, unterschiedliche Elektrodenmaterialien zu modifizieren, um die Leitfähigkeit und damit die Batterieperformance zu verbessern.

Um dies zu erreichen, entwickelte Oschmann mehrere Ansätze. „So konnten eine große Vielfalt verschiedener anorganischer nanostrukturierter Materialien unter Verwendung polymerer Materialien auf verschiedene Weisen mit einem dünnen, leitfähigen Film umzogen werden“, schildert er einen Weg. Daneben baute er leitfähige Polymere in elementaren Schwefel homogen verteilt ein. Das Ergebnis: „Beide Ansätze erhöhten die Leitfähigkeit der alternativen Materialien.“

Die modifizierten Materialien testete Oschmann bei Forschungsaufenthalten an der Seoul National University in Korea sowie am Ulmer Helmholtz-Institut in Lithium-Ionen Batterien. Tatsächlich verbesserten die hier entwickelten Modifizierungsansätze die Batterieperformance der alternativen Elektrodenmaterialien, berichtet er. „Teilweise wurde die spezifische Kapazität im Vergleich zu den derzeit kommerziell erhältlichen Elektrodenmaterialien um ein Vielfaches verbessert.“



**Dr. Maen Zeino**  
geb. 1988

Studium 2005 – 2011 Pharmazie, Damaskus Universität, Syrien

Promotion 2011 – 2015 Pharmazeutische Biologie, JGU  
Abschluss im April 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... Fleiß mit Leidenschaft zu kombinieren, um ans Ziel zu kommen.

### **Weitere Pläne**

Mein erworbenes Wissen und die Erfahrungen im klinischen Bereich der Pharmazie anzuwenden.

### **Titel der Dissertation**

Cytotoxicity and P-Glycoprotein Inhibition by Cardiotonic Steroids

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Thomas Efferth

## Inhalt der Dissertation

Herzwirksame Glykoside sind in der Natur sowohl im Tier- als auch im Pflanzenreich zu finden und werden regelmäßig zur Therapie von Herzinsuffizienz eingesetzt. In letzter Zeit belegten zahlreiche Studien, dass diese Glykoside auch vielversprechende Substanzen für die Behandlung von Krebs darstellen. Ihr Wirkmechanismus basiert auf der Hemmung der in der Zellmembran verankerten  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase (auch: Natrium-Kalium-Pumpe), die neuerdings eine wichtige Rolle in der Krebsbiologie spielt, da sie viele relevante Signalwege beeinflusst.

„Für das Scheitern einer Chemotherapie sind oftmals Multiresistenzen gegen Arzneimittel verantwortlich“, sagt Maen Zeino. Bei multi-drug-resistenten Tumoren erfolge ein Transport der Chemotherapeutika aus der Krebszelle hinaus durch das Membranprotein P-Glykoprotein. In seiner Dissertation testete Zeino die Zytotoxizität von 66 herzwirksamen Glykosiden und ihren Derivaten in sensitiven und resistenten Leukämiezellen. „Die Ergebnisse zeigen, dass diese Naturstoffe die Zell-Linien in verschiedenen molaren Bereichen abtöten“, sagt er. Allerdings waren die Resistenz-Indizes niedrig; die  $\text{IC}_{50}$ -Werte, also die Konzentration des Hemmstoffes, der die Zellen *in vitro* zu 50 Prozent blockieren soll, waren in beiden Zell-Linien ähnlich.

Die untersuchten 66 Substanzen besitzen eine große Vielfalt an chemischen Substituenten. Deren Wirkung auf die Zytotoxizität wurde daher durch Struktur-Aktivitäts-Beziehung erforscht, erklärt Zeino. Des Weiteren wiesen quantitative Struktur-Aktivitäts-Beziehung und molekulares Docking darauf hin, dass die  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase in sensitiven und resistenten Zellen unterschiedlich stark exprimiert wird. Eine Herunterregulation dieser Natrium-Kalium-Pumpe in multi-drug-resistenten Zellen wurde durch Western Blot bestätigt und die Wirkung dieser auf relevante Signalwege durch Next-Generation-Sequenzierung weiter verfolgt.

Dadurch gelang es, eine Verbindung zwischen der Überexpression von P-Glykoprotein und der Herunterregulation der  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase herzustellen. Der zweite Aspekt der Arbeit war die Hemmung von P-Glykoprotein durch herzwirksame Glykoside, die Zeino anhand der Hochdurchsatz-Durchflusszytometrie testete. „Sechs wirksame Glykoside konnten den P-Glykoprotein-vermittelten Transport von Doxorubicin inhibieren“, resümiert Zeino. „Zudem konnte Doxorubicin in multi-drug-resistenten Zellen die Zytotoxizität teilweise wiedererlangen.“



**Dr. Christian Zerfaß**  
geb. 1988

Studium 2008 – 2011 Molekulare Biologie, JGU

Promotion 2011 – 2015 Institut für Allgemeine Botanik, JGU  
Abschluss im August 2015, magna cum Laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... Mir war es ein besonderes Anliegen, mich auch außerhalb meiner Forschungsarbeit an der Universität in Gremien zu engagieren.

### **Weitere Pläne**

Weiterführung einer wissenschaftlichen Tätigkeit sowie Engagement beim Wissenstransfer außerhalb der Universität.

### **Titel der Dissertation**

Recombinant Biomineralizing Polypeptides PXS<sub>Y</sub>: Structure and Dynamics upon the Inter-action with Silica

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Harald Paulsen

## Inhalt der Dissertation

Viele Organismen lagern gezielt Minerale ab, zum Beispiel bei der Bildung von Skeletten – innere wie bei Säugetieren, äußere wie bei Krebsen –, um ein stabiles Gerüst aufzubauen oder sich vor Fressfeinden zu schützen. Eine Gemeinsamkeit bei der biologisch-kontrollierten Mineralablagerung ist, dass sie auf verschiedenen Größenebenen strikt kontrolliert wird. „Die daraus resultierenden mineralisierten Verbindungen weisen oft definierte Strukturen bis in die Nano-Ebene auf, was sie für technische Anwendungen interessant macht“, erläutert Christian Zerfaß. „Die Strategie in der Biomineralisation ist in der Regel die Bildung einer Vorlage aus organischen Verbindungen, insbesondere Peptiden und Proteinen, die spezifisch mit Mineralvorläufern interagiert und dadurch die Mineral-Formation steuert.“

Von verschiedenen Diatomeen (Kieselalgen) ist bekannt, dass insbesondere Peptide die Bildung der mineralisierten Zellhüllen aus Silikat steuern. Um deren Wirkung besser zu verstehen, untersuchte Zerfaß in seiner Dissertation synthetische Peptide, die rekombinant in Bakterien hergestellt wurden. „Eine Methode zur effizienten Expression stark positiv geladener Peptide wurde etabliert“, führt er aus. „Dadurch ist die Möglichkeit der genetischen Manipulation gegeben, um jene Peptide durch Sequenzänderungen zu entwickeln und in hoher Ausbeute für Analysen verfügbar zu machen.“

Die Untersuchung der PXS<sub>Y</sub>-Peptide – kationische, synthetische Peptide, die in Sequenz den Diatomeen-Mineralisationspeptiden ähneln – zeigte, dass sie nicht nur in der Lage sind, die Mineralisation von Silikat zu induzieren, sondern konzentrationsabhängig die Mineralablagerung auch zu verzögern, und die Auflösung des Silikates zu vermindern, berichtet Zerfaß. „Die strukturelle Untersuchung der Peptide bei der Silikat-Interaktion offenbarte, dass all jene Effekte auf die grundsätzlich gleiche Interaktion mit Kieselsäurepolymeren zurückgehen, die durch die Bindung der Peptide stabilisiert werden.“ Diese Ergebnisse eröffneten neue Möglichkeiten für die biomimetische Silikatsynthese, da durch Veränderung der Globalbedingungen, insbesondere der Konzentrationen von Peptid und Silikat, eine Kontrolle über die sukzessiven Schritte der Silikatbildung erzielt werden könne.



**Dr. Sven Bach**  
geb. 1989

Studium	2008 – 2012 Chemie, JGU
Promotion	2012 – 2015 Chemie, Institut für Anorganische Chemie und Analytische Chemie, JGU Abschluss im Dezember 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... stets einen Blick auch über den Tellerrand zu wagen, persönliche Stärken weiterzuentwickeln.

**Weitere Pläne**

Akademische Laufbahn (zunächst PostDoc in York)

**Titel der Dissertation**

Metastable Phosphates of 3d Metals - Illuminating Fundamental Crystallization and Nucleation Processes

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Tremel

## Inhalt der Dissertation

Fällungs- und Kristallisationsprozesse sind fundamentale Phasenumwandlungen, die in praktisch jedem Bereich unseres täglichen Lebens eine große Rolle spielen. Die Unterdrückung oder gezielte Beeinflussung dieser Prozesse hin zur Synthese von Stoffen mit maßgeschneiderten Eigenschaften wie Phase, Größe oder Morphologie ist ein Hauptinteressensgebiet der Materialwissenschaften. „In den vergangenen zwei Jahrzehnten wurde eine Vielzahl von Systemen gefunden, die nicht klassisch durch Anlagerung einzelner Ionen aus übersättigter Lösung kristallisieren“, sagt Sven Bach. In vielen Biomineralen seien amorphe, also nicht periodisch angeordnete Vorläuferphasen gefunden worden, die eine Schlüsselrolle als Intermediate zu spielen scheinen.

Bach wählte in seiner Arbeit Übergangs-Metallphosphate als Modellsystem zur Untersuchung nicht-klassischer Kristallisationsprozesse. Erstmals für diese Systeme isolierte er amorphe Vorstufen der späteren kristallinen Phasen aus Lösung, die er umfassend charakterisierte. „Die Kristallisation kann durch das gezielte Bereitstellen beziehungsweise Vorenthalten von zusätzlichem Wasser getriggert werden“, erklärt er. Die Umwandlung der amorphen Spezies in Kristalle konnte Bach durch ein eigens erstelltes Infrarot-Spektroskopie-Setup während des Prozesses verfolgen.

Mit einer mechanochemischen Syntheseroute gelang es ihm zudem, einen alternativen, neuartigen Zugang zu amorphen Übergangsmetallphosphaten aufzutun. „Durch das Einwirken enormer Scherkräfte während eines Mahlvorganges werden hohe Defektkonzentrationen in Kristallen erzeugt, die schließlich zu einer Amorphisierung führen“, schildert Bach. „Der Schlüsselschritt bei diesem Prozess ist es, das Wasser aus den entsprechenden Kristallgittern zu entfernen.“

Besonders erwähnenswert sei dabei, dass die amorphen Substanzen aus Lösung und die mechanochemisch erhaltenen sich in ihrem Kristallisationsverhalten gänzlich unterscheiden. „Die Kristallisationen aus Lösung können durch einen Avrami-Ansatz beschrieben werden, während mechanochemisch ein Langmuir-Verhalten zu beobachten ist.“ Damit fand Bach für mehrere Metallphosphate Polyamorphie. „Polyamorphie, also das Auftreten amorpher Phasen, die der Zusammensetzung nach gleich und zudem ungeordnet sind, sich aber dennoch in ihren physikochemischen Eigenschaften unterscheiden, ist für ionische Verbindungen ein bisher kaum beschriebenes Phänomen.“



**Dr. med. Khalifa El Malki**  
geb. 1987

Studium 2007 – 2014 Humanmedizin, JGU

Promotion 2010 – 2015 Molekulare Medizin/Immunologie, JGU  
Abschluss im März 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... bei aller Begeisterung für die Wissenschaft und die experimentelle Forschung den Bezug zur patientennahen Medizin nicht aus den Augen zu verlieren – immer wieder die Verbindung zwischen beiden herzustellen.

**Weitere Pläne**

Neben der Fortsetzung der Facharztausbildung für Kinder und Jugendmedizin Vertiefung meines Forschungsschwerpunktes im Bereich pädiatrische Onkologie und Hämatologie.

**Titel der Dissertation**

Die Rolle von Interleukin-17A in der Entstehung psoriasiformer Effloreszenzen im Imiquimod-induzierten Hautentzündungsmodell

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Ari Waisman



## Inhalt der Dissertation

Besonders in der Grundlagenforschung der Medizin spielen Krankheitsmodelle eine essenzielle Rolle. Diese Modelle bilden häufig nur einzelne Aspekte einer Erkrankung nach. Um aber zum Beispiel zu verstehen, warum der Übergang von in Tierexperimenten gut wirksamen Medikamenten in die Klinik noch oft ohne Erfolg bleibt, ist es erforderlich, zunächst die Stärken und Schwächen der eingesetzten Methoden und Modelle zu erkennen. Das von Khalifa El Malki vorgestellte Imiquimod-induzierte Psoriasis-Modell (Schuppenflechte-Modell) zeigt viele der Psoriasis-Merkmale und stellt eine vergleichsweise praktikable und weniger aufwendige Möglichkeit dar, die Grundlagen dieser Erkrankung zu erforschen. El Malki zeigt, dass dieses Modell wesentliche Charakteristika der Schuppenflechte wie klinisches Erscheinungsbild, histologische Architektur der Haut und immunologische Veränderungen der Erkrankung widerspiegelt. In Verbindung mit verschiedenen transgenen Tieren ist es geeignet, zur Erforschung dieses Krankheitsbildes beizutragen.

Weiterhin war es möglich, die Rolle der einzelnen zellulären und molekularen Akteure zu beleuchten und auf die besondere Rolle der  $\gamma\delta$ T-Zellen aufmerksam zu machen. Diese Zellen stellen durch ihre produzierten Zytokine eine Verbindung zwischen dem angeborenen und dem spezifischen Immunsystem her. „Dies wird auch in den einzelnen Phasen der Krankheitsentstehung im IMQ-Modell deutlich“, sagt El Malki. „Nachdem durch Imiquimod die Reaktion in Gang kommt und die Mechanismen der unspezifischen Immunabwehr über TLRs zu einer Aktivierung der dendritischen Zellen führen, kommt es zu einer IL-23-vermittelten Aktivierung der  $\gamma\delta$ T-Zellen. Deren Zytokine (IL-17A, IL-22 und IL-6) haben unter anderem einen proliferativen und aktivierenden Effekt auf die Keratinozyten, die ihrerseits die klinischen Hauterscheinungen bedingen und zur Zufuhr von Monozyten/Makrophagen und neutrophilen Granulozyten führen.“ Des Weiteren rekrutierten diese Zytokine andere T-Zellen, darunter weitere  $\gamma\delta$ T-Zellen, TH17-Zellen und andere T-Zell-Populationen. „In dieser Phase wird das Entzündungsgeschehen vor allem durch IL-17A, IFN- $\gamma$  und IL-22 aufrechterhalten.“

Die Daten zeigen, dass nicht die IL-17A-Menge alleine ausschlaggebend ist, sondern das Aktivieren der gesamten IL-23-Kaskade mit den abzweigenden Wegen des IL-22 und eventuell noch unbekannter Faktoren von großer Bedeutung ist, berichtet El Malki. „Besonders die Alternativwege und die Eigenregulation der Populationsgröße einzelner Zelltypen müssen neben den bekannten Risiken einer Biologica-Therapie auch bei der Entwicklung neuer Medikamente zur Psoriasis-Therapie berücksichtigt werden.“



**Dr. Annika Wehrle**  
geb. 1985

Studium 2003 – 2009 Theaterwissenschaft, Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft und Pädagogik, JGU

Promotion 2010 – 2015 Theaterwissenschaft, JGU  
Abschluss im Februar 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... inszenierte Wirklichkeiten und Mechanismen gesellschaftlicher Kulturdurchdringung zu ergünden.

**Weitere Pläne**

In Lehre und Forschung neue Ideen erproben und die Grenzverläufe von Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft auszuloten.

**Titel der Dissertation**

Passagenräume. Grenzverläufe alltäglicher und performativer Praxis im Theater der Gegenwart

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Friedemann Kreuder

## Inhalt der Dissertation

Die gesellschaftlichen Entwicklungen des späten 20. und frühen 21. Jahrhunderts zeigen, dass sich der Alltag der meisten Menschen zunehmend „auf dem Weg“ abspielt. „Verortung und Lokalisierbarkeit weichen vergänglicher, flüchtiger Mobilität und Flexibilität“, sagt Annika Wehrle. „In diesem Zuge bilden sich vermehrt durch Bewegung konstituierte Räume heraus, die das Bild der Städte und den Alltag der Menschen maßgeblich prägen: Passagenräume des Alltags wie Bahnhöfe, Shopping Malls, Hotels und Verkehrsmittel.“ In mikrostrukturellen Momentaufnahmen geben diese ausgiebig Auskunft über makro-strukturelle Tendenzen und Entwicklungen und erweisen sich, so Wehrle, in ihrer soziokulturellen und performativen Durchdringung als paradigmatische Räume der Gegenwart.

Durch das Brennglas theatraler und performativer Praktiken werden funktionale Durchgänge zu Spiel-, Aushandlungs- und Reflexionsräumen für Fragen der Globalisierung, Medialisierung, Mobilität und Öffentlichkeit. Wehrles Arbeit nähert sich diesem Gefüge über eine Engführung zweier Perspektiven: Zum einen untersucht sie alltägliche Passagen mit theaterwissenschaftlichem Blick auf ihre Inszenierungsstrukturen sowie ihre Kommunikations- und Interaktionsmuster. Zum anderen bettet sie zeitgenössische Theaterereignisse in Passagenräumen in das sie umgebende, bedingende und zugleich durch sie hervorgebrachte Interdependenzgefüge „glokaler“ Vorgänge ein. In der Zusammenführung dieser beiden Perspektiven fokussiert die Dissertation Übergänge statt Zustände; die Autorin nimmt die Simultaneität disparater Vorgänge in den Blick und berücksichtigt die Verzeitlichung von Grenzverläufen. „Dichotomisch-normativ geprägte Begriffspaare wie Öffentlichkeit und Privatheit werden infolge dessen von der Idee graduell variierbarer Kontinuen abgelöst.“

Das Theater biete durch die ihm mögliche Gleichzeitigkeit spielerischer Distanznahme und physischer Ereignishaftigkeit die Chance, die Vielschichtigkeiten gesellschaftlicher Strömungen und Widerstände erfahrbar zu machen, Verbindungslinien und Verbindlichkeiten zu schaffen und zugleich Diversitäten in homogenisierten Umgebungen zu erzeugen, sagt Wehrle. „Diese Potenziale auszuschöpfen erfordert jedoch eine kritische Evaluierung zeitgenössischer Positionierungsmöglichkeiten und Wirkungsmechanismen performativer Praktiken in Räumen passagerer Begegnung.“



**Dr. Marc Ziegele**  
geb. 1985

Studium	2004 – 2005 Betriebswirtschaftslehre, JGU 2005 – 2009 Medienmanagement, JGU
Promotion	2010 – 2015 Publizistik, JGU Abschluss im Juli 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... die eigenen Überzeugungen stets zu hinterfragen, neugierig zu bleiben, Wissenschaft und Praxis zu verbinden.

### **Weitere Pläne**

Die wissenschaftliche Karriere weiterführen, zeitweise im Ausland forschen und lehren, interdisziplinäre Forschungskooperationen anstoßen und durchführen.

### **Titel der Dissertation**

Der Diskussionswert von Online-Nachrichten. Eine Analyse der Online-Anschlusskommunikation am Beispiel von Nutzerkommentaren auf Nachrichtenseiten

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Oliver Quiring

## Inhalt der Dissertation

Marc Ziegele geht der Frage nach, wann, warum und wie Menschen Nachrichten im Internet kommentieren und wann sie miteinander diskutieren. Dafür greift er auf etablierte Theorien der Kommunikationswissenschaft zurück, erweitert sie und führt sie in einem theoretischen Modell des Diskussionswerts zusammen. „Dem Modell zufolge sollte eine Nachricht insbesondere dann intensiv kommentiert werden, wenn sie viele Nachrichtenfaktoren wie Negativität, Kontroverse, Schaden enthält, wenn bereits einige wertgeladene Kommentare unter der Nachricht veröffentlicht wurden und wenn der Aufwand des Kommentierens möglichst gering ist“, erläutert er.

Empirisch untersucht hat Ziegele sein Modell anhand von 52 qualitativen Interviews mit kommentierenden Nutzerinnen und Nutzern sowie einer daran anschließenden Auswertung von 40 Nachrichten und den zugehörigen Diskussionen. Das erste zentrale Ergebnis der Arbeit ist, dass Nutzer nur Nachrichten kommentieren, zu denen sie eine persönliche Verbindung auf emotionaler oder kognitiver Ebene herstellen können. „Je nach Art dieses sogenannten Involvements entsteht das Bedürfnis, einen durchdachten oder impulsiv-emotionalen Kommentar zu verfassen.“

Zweitens zeigt die Arbeit erstmals, dass bereits veröffentlichte Nutzerkommentare den Diskussionswert einer Nachricht für spätere Nutzer in einem dynamischen Zusammenspiel mit den Eigenschaften der Nachricht bilden. Kontroverse Kommentare können eine „konfliktarme“ Nachricht diskussionswürdiger machen, gleichzeitig können zu viele aggressive Kommentare spätere Nutzer vom Kommentieren abhalten. Ein dritter zentraler Befund ist, dass viele Nutzer ein Kommentierbedürfnis nur umsetzen, „wenn die sogenannte Diskussionsarchitektur einer Website möglichst benutzerfreundlich ist und eine gewisse Community-Atmosphäre vermittelt“, wie Ziegele ausführt. Viertens zeigt sich, dass das Kommentieren für Nutzer vielfältige Funktionen der interpersonalen und Massenkommunikation erfüllt: beispielsweise Zustimmung und Anerkennung zu erhalten, Gegenöffentlichkeit herzustellen und die persönliche Autonomie bei der Nachrichteninterpretation zu bewahren. „Die Befunde der Arbeit bieten viele Möglichkeiten zur Anschlussforschung und stellen Journalisten ‚Stellschrauben‘ zur Verfügung, über die sie die Qualität und Quantität der Nutzerdiskussionen zu einem gewissen Grad regulieren können.“



**Dr. Julia Körner**  
geb. 1975

Studium	1995 –1997 Rechtswissenschaften, Studium des französischen Rechts (DEUG-mention droit), Universität des Saarlandes 1997 – 2000 Rechtswissenschaften, Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Promotion	2010 – 2015 Rechtswissenschaften, JGU Abschluss im Juli 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... neben dem deutschen Rechtssystem auch ausländische Rechtsordnungen kennenzulernen.

**Weitere Pläne**

Elerntes praktisch umsetzen.

**Titel der Dissertation**

Die Gesamtschuld im europäischen Kartellbußgeldrecht – Voraussetzungen und Wirkungen

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Meinrad Dreher, LL.M.

## Inhalt der Dissertation

Die EU-Kommission kann gegen Unternehmen wegen Verstößen gegen das europäische Kartellrecht Geldbußen in Höhe von bis zu zehn Prozent des im vorausgegangenen Geschäftsjahr erzielten Gesamtumsatzes festsetzen. „Besteht das Täterunternehmen im Sinne einer wirtschaftlichen Einheit aus mehreren juristischen Personen, zum Beispiel aus Mutter- und Tochtergesellschaft, ordnet die Kommission meist eine gesamtschuldnerische Geldbuße an, die sie anhand des Konzernumsatzes bemisst“, erklärt Julia Körner. Die Rechtsfigur der wirtschaftlichen Einheit ermöglicht nach der Rechtsprechung die Zurechnung von Verstößen der Tochter selbst zur unbeteiligten Mutter, wenn letztere einen bestimmenden Einfluss auf die Tochter ausübt, was bei einer 100-Prozent-Beteiligung vermutet wird. Die Gesamtschuldordnung schafft sodann eine Haftungseinheit, die der Kommission den wahlweisen Zugriff auf den solventen Schuldner eröffnet.

Auf der Grundlage des unionsrechtlichen Begriffsverständnisses der Gesamtschuld untersucht Körners Dissertation die Rechtsstaatlichkeit der Gesamtschuldordnung, für die es keine ausdrückliche Rechtsgrundlage im Unionsrecht gibt. Neben dem Außenverhältnis zwischen der Kommission und den Bußgeldadressaten befasst sie sich auch mit dem nach nationalem Recht zu beurteilenden Innenausgleich unter den Gesamtschuldneren vor nationalen Gerichten. „Praxisrelevant sind auch Schadensersatzansprüche mutmaßlich Geschädigter gegen die Bußgeldadressaten.“

Die Verfasserin kommt zu dem Ergebnis, „dass die Gesamtschuldpraxis der Kommission gegen das Unionsrecht verstößt“. Insbesondere lasse sich die gesamtschuldnerische Haftung für die Zahlung von Geldbußen nicht aus dem Unternehmensbegriff herleiten. Für das Verfahrensrecht kommt Körner zu dem Schluss, dass aus der Gleichbehandlung im Hinblick auf die Schuld eine Gleichbehandlung im Hinblick auf die Nicht-Schuld folgt. „Deshalb muss der akzessorisch haftenden Mutter die durch die Tochter erstrittene Herabsetzung der Geldbuße im Grundsatz zugutekommen“, sagt sie. Den Gesamtschuldnerausgleich schließlich sollten vorrangig Verursachungs- und Verschuldensbeiträge bestimmen.

Zur Abmilderung der Gesamtschuldpraxis schlägt Körner die Einrichtung eines Verfahrens bei der Kommission vor, durch das auf Antrag der Betroffenen die gesamtschuldnerische Geldbuße in Teilgeldbußen aufgeteilt und der Innenausgleich verdrängt wird.



**Dr. Jakob Schwab**  
geb. 1984

Studium	2004 – 2006 VWL, Freie Universität Berlin 2006 – 2009 VWL, Philosophie, Universität Konstanz
Promotion	2009 – 2015 Ph.D. Economics, Graduate School of Economics, Finance, and Management (GSEFM) Frankfurt / Mainz / Darmstadt Abschluss im September 2015, summa cum laude

## **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... die Welt jeden Tag systematisch ein bisschen besser zu verstehen.

## **Weitere Pläne**

...damit weiterzumachen.

## **Titel der Dissertation**

North-South Globalization and Foreign Direct Investment

## **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Philipp Harms



## Inhalt der Dissertation

In seiner Dissertation „North-South Globalization and FDI“ untersucht Jakob Schwab die ökonomische Interaktion zwischen reichen und armen Ländern. Besonderes Augenmerk legt er auf das Phänomen der ausländischen Direktinvestitionen in Entwicklungsländern, wenn Firmen des reichen Nordens im armen Süden produzieren. Unter Anwendung klassischer Methoden zeigt der Autor auf, dass diese Investitionen zwar kurzfristig Wachstum auslösen können, langfristig aber eine eigene Entwicklung verhindern, wenn ihre Tätigkeit eine Konkurrenz für einheimische Unternehmen darstellt.

Auch wenn kurzfristig der positive Effekt auf Löhne überwiege, drohten unter den Bedingungen des globalen Kapitalmarkts inländische Investitionen dauerhaft auszubleiben. Damit entgehe den Entwicklungsländern auch langfristig Kapitaleinkommen, das bei einem selbstständigeren Wachstumspfad langsam hätte aufgebaut werden können. Schwab zeigt auf, dass Spezialisierung in der Produktion von Gütern, die etwa besonders niedrigqualifizierte Arbeit benötigen, solche Kapitalzuflüsse auslösen könne; gleiches gelte für die Spezialisierung auf Güter, die besonders hochqualifizierte Arbeit erfordern. Schließlich zeigt ein Kapitel, dass Individuen die Tätigkeit multinationaler Unternehmen auch entsprechend wahrnehmen: „In den Ländern des globalen Südens sehen hochqualifizierte Arbeitskräfte und Unternehmer die Tätigkeit multinationaler Unternehmen vergleichsweise negativ, während diese Bevölkerungsgruppen in den Ländern des globalen Nordens ein positives Bild von multinationalen Unternehmen haben.“ Diese Wahrnehmung hänge aber außerdem vom Niveau der Korruption, dem Anteil der Produktion von Bodenschätzen an den nationalen Exporten und dem Level an „sozialer Globalisierung“ in einem Land ab.



**Kana Takeuchi**  
geb. 1988

Studium                      2011 – 2014 Master of Music,  
Hochschule für Musik Mainz, JGU

Konzertexamen            seit 2014

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... die deutsche Sprache und musikalische Kultur zu lernen, sie zu interpretieren und Interessierten weiterzuvermitteln.

### **Weitere Pläne**

Konzertpianistin für Solo und Kammermusik in Deutschland und Europa.

### **Betreuer**

Univ.-Prof. Heinz Zarbock

## Zu den Leistungen

Ihr Bachelorstudium Klavier hatte Kana Takeuchi in Japan mit Bestnoten abgeschlossen, bevor sie im Wintersemester 2011/12 ihr Studium an der Hochschule für Musik Mainz im Masterstudiengang fortsetzte und mit Bestnote abschloss. „Während ihrer Ausbildung bei meinem Kollegen Oscar Vetre konnte ich mich in Klassenabenden und Konzerten von ihrem großen Talent, ihrer starken Persönlichkeit und ihrem Arbeitseifer überzeugen“, erzählt Professor Heinz Zarbock. Im Sommersemester 2014 nahm sie das Aufbaustudium „Konzertexamen“ auf, welches die Studierenden durch eine Vertiefung und Vervollkommnung ihrer im Rahmen des vorausgehenden Studiums erworbenen technischen und künstlerischen Fähigkeiten zur Konzertreife führen soll. Ende des Sommersemesters 2016 wird Takeuchi ihre letzte Teilprüfung ablegen mit dem Ziel, den höchsten künstlerisch akademischen Abschluss, den man an der Hochschule für Musik der Johannes Gutenberg-Universität erreichen kann, zu erlangen.

In der Zeit der direkten Zusammenarbeit mit Kana Takeuchi habe sich der positive Eindruck Zarbocks noch verstärkt. Sie habe schwierigste Werke mit großem Erfolg aufgeführt, unter anderem die h-Moll Sonate von Franz Liszt, die f-Moll Sonate von Johannes Brahms, die Rhapsodie in Blue von George Gershwin und das zweite Klavierkonzert von Sergej Rachmaninow.

„Ihre intelligenten und durchdachten Interpretationen, bei denen sie ihre technische Souveränität immer in den Dienst der Musik stellt, sind geprägt von großer musikalischer Sensibilität, stets kultiviertem Klavierklang und einem natürlichen Gefühl für Phrasierungen“, schildert Zarbock. „Die Erarbeitung der Werke im Unterricht ist durch Unermüdllichkeit, Wissbegierde und Kreativität gekennzeichnet.“

Mit demselben Eifer und derselben Akribie widme sich Takeuchi der Erarbeitung kammermusikalischer Werke, weshalb sie in allen Abteilungen der Hochschule und auch außerhalb der Hochschule eine gefragte Kammermusikpartnerin sei. „Ich habe sie in den verschiedensten Formationen, vom Duo bis zum Klavierquintett, gehört und unterrichtet“, sagt Zarbock. „Da sie außerdem unprätentiös, immer hilfsbereit und absolut zuverlässig ist, hat sie seit zirka zwei Jahren einen Lehrauftrag für Korrepetition an unserer Hochschule.“ Durch einen Zufall habe er Takeuchi vor einiger Zeit auch als Klavierpädagogin kennengelernt – „die Ergebnisse waren so beeindruckend, dass sie seit einem Jahr außerdem einen Lehrauftrag für Klavier in meiner Abteilung hat“.



**Dr. Bernhard Dietz**

geb. 1975

## Studium

1996 – 1998 Volkswirtschaft, Germanistik und Neuere und Neueste Geschichte, JGU

1998 – 2005 Neuere und Neueste Geschichte und Neuere deutsche Literatur, Humboldt-Universität zu Berlin

2001 – 2002 European Studies an der University of Sussex, Brighton, Großbritannien

## Promotion

2005 – 2010 Neuere und Neueste Geschichte, Humboldt-Universität zu Berlin

2005 – April 2008 Forschungsaufenthalt in London, Oxford und Cambridge

Abschluss im Mai 2010, summa cum laude

## **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... akademisches Ausprobieren und Ausleben von wissenschaftlicher Neugier jenseits von Studienverlaufsplänen.

## **Weitere Pläne**

Im Oktober 2016 trete ich ein Fellowship an der Georgetown University Washington, DC, an, um meine Habilitation abzuschließen und meine Forschung weiter zu internationalisieren.

## **Titel der Dissertation**

Neo-Tories. Britische Konservative im Aufstand gegen Demokratie und politische Moderne (1929-39)

## **Betreuer der Dissertation**

Prof. Dr. Heinrich August Winkler, Humboldt-Universität zu Berlin

## Inhalt der Dissertation

Zwischen den beiden Weltkriegen wurde in einer Vielzahl europäischer Staaten die parlamentarische Demokratie durch eine Diktatur abgelöst. Das politische System Großbritanniens überlebte die „Krisenzeit der klassischen Moderne“ letztlich ungeschädigt. Doch warum war dies so?

Klassischerweise wurde das Scheitern rechts-autoritärer Gesellschaftsordnungen und die Stabilität der liberalen Demokratie mit dem Scheitern der „British Union of Fascists“ (BUF) gleichgesetzt und erklärt, führt Bernhard Dietz aus. „Meist wurde am Beispiel dieser Partei gezeigt, wie der Faschismus angesichts der Stärke der ungebrochenen Tradition der parlamentarischen Demokratie nie eine wirkliche Erfolgchance in Großbritannien haben konnte.“

Doch die Bedrohung der parlamentarischen Demokratie kam von einer anderen Seite als bisher angenommen, nämlich – und das ist der Kern von Dietz' Arbeit – von einem Netzwerk britischer Konservativer, die der Autor in seiner Dissertation erstmals systematisch erfasst und als „Neo-Tories“ bezeichnet. „Der antiliberalen und antidemokratischen Konservatismus dieser einflussreichen Gruppe stellte vor allem aus drei Gründen ein deutlich größeres Gefahrenpotenzial dar als die BUF“, sagt Dietz.

Erstens habe der „Neo-Toryismus“ eine aus der englischen Geschichte hergeleitete Alternative zur parlamentarischen Demokratie geboten und somit eine Anziehungskraft auf viele junge, desillusionierte Konservative ausgeübt.

Zweitens sei er aufgrund seiner „Gesellschaftsfähigkeit“ und Ablehnung von Gewalt und Agitation im Unterschied zur BUF an die politische Kultur Großbritanniens anknüpfbar gewesen.

Drittens habe sich dank der netzwerkartigen Verbindungen zur Spitze der Konservativen Partei eine tatsächliche Gefahr einer „Revolution von oben“ ergeben, „die letztlich deutlich wahrscheinlicher war als ein Wahlgewinn der BUF oder eine ‚Revolution von unten‘“.

Dietz porträtiert eine Gruppe von britischen Konservativen im Aufstand gegen Demokratie und politische Moderne, die aus heutiger Sicht umso faszinierender sei, weil ihr letztendliches Scheitern den Kern des Erfolgs der britischen Demokratie berühre. Dietz: „Die Misserfolgsgeschichte des ‚Neo-Toryismus‘ kann man unter umgekehrten Vorzeichen auch als die britische Erfolgsgeschichte der liberalen Demokratie in den 30er-Jahren lesen.“



**Dr. Christian Siemensen**  
geb. 1985

Studium 2006 – 2008 Physik, Friedrich-Schiller-Universität Jena  
2008 – 2011 Physik, JGU

Promotion 2011 – 2015 Chemie, JGU  
Abschluss im September 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... meiner Hingabe an die Physik nachzugehen, ohne den Blick für die anderen Dinge des Lebens zu verlieren.

### **Weitere Pläne**

Mich auch weiterhin interessanten und spannenden Fragestellungen in Physik und Technik widmen.

### **Titel der Dissertation**

Untersuchung der Ladung des Neutrons

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.- Prof. Dr. Tobias Reich, Juniorprof. Dr. Christian Plonka-Spehr

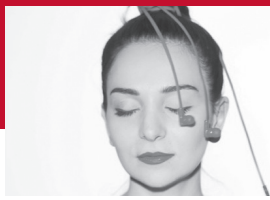
## Inhalt der Dissertation

Die Ladung des Neutrons  $q_n$  ist eng mit der Frage der Quantisierung der elektrischen Ladung verknüpft, die bis heute nicht verstanden ist. Trotz ihrer großen Bedeutung für die Teilchenphysik wurden seit 1987 keine neuen präzisen Messungen der Ladung dieses freien Neutrons mehr vorgenommen. In den letzten Jahren gelangte diese Fragestellung jedoch wieder in den Fokus der Grundlagenforschung.

Christian Siemensen entwickelte auf der Grundlage eines Vorgängerexperiments eine Apparatur, mit der die Ladung des Neutrons mit höchster Präzision untersucht werden kann. Dabei werden in einem optischen System sogenannte ultrakalte Neutronen, also sehr langsame Neutronen, einem elektrischen Feld zwischen zwei Elektrodenplatten ausgesetzt. „In einer ersten Messzeit von vier Wochen am Hochflussreaktor des Institut Laue-Langevin im französischen Grenoble wurde das reibungslose Zusammenspiel der einzelnen Komponenten erfolgreich getestet“, berichtet Siemensen. In der ersten Ladungsmessung mit dieser Apparatur verbesserte sich die statistische Sensitivität pro Messtag  $d$  gegenüber dem Vorgängerexperiment von  $\delta q_n = 9 \cdot 10^{-20} \text{ e}/\sqrt{d}$  um einen Faktor 3,8 auf  $\delta q_n = 2,4 \cdot 10^{-20} \text{ e}/\sqrt{d}$ . „Das ist die höchste Sensitivität, die bisher mit ultrakalten Neutronen für eine Ladungsmessung erreicht wurde.“

In seiner Dissertation nahm Siemensen eine grundlegende Überarbeitung des Konzepts des Vorgängerexperiments vor. „Hierdurch ergab sich eine deutlich erhöhte optische Auflösungsqualität der Apparatur“, sagt er. „Eine verbesserte Elektrodenkonfiguration ermöglichte bereits in ersten Tests Feldstärken von 1,6 MV/m.“ Siemensen entwickelte sowohl ein automatisches, computergestütztes Justagesystem für die optischen Komponenten, das eine Ausrichtung mit hoher Genauigkeit ermöglichte, als auch ein Monte-Carlo Programm, mit dem sich die Apparatur simulieren ließ.

„Mit dieser Apparatur wurde der Grundstein für eine neue niedrigere obere Grenze der elektrischen Ladung des Neutrons gelegt“, berichtet er. „In weiterführenden Experimenten sollte die erreichbare Sensitivität der Apparatur anhand der Erkenntnisse dieser Arbeit nun voll ausgeschöpft werden können.“ Eine statistische Sensitivität für die Ladungsmessung von etwa  $\delta q_n = 1 \cdot 10^{-21} \text{ e}/\sqrt{d}$  solle sich in den nächsten Jahren erzielen lassen, womit in einer Messzeit von etwa 30 Tagen eine niedrigere obere Grenze der elektrischen Ladung des Neutrons von zirka  $2 \cdot 10^{-22} \text{ e}$  erreicht werden kann.



**Ketevan Scheipner**  
geb. 1980

## Studium

1997 – 2002 Interkulturelle Kommunikation, Linguistische Universität Moskau, Russland  
parallel: Musikausbildung in Moskau in klassischem Klavier und Jazz-Gesang sowie Ausbildung an der Akademie für Parfümkunst, Moskau  
seit 2013 Klangkunst-Komposition, Hochschule für Musik Mainz, JGU

## Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...

... meinen musikalischen Hintergrund mit der Bildenden Kunst zu verbinden und Klang als künstlerisches Material in unterschiedlichen Kontexten zu erforschen.

## Weitere Pläne

Neben meiner anhaltenden Tätigkeit als Klang-Künstlerin und Performerin in Konzerten und Ausstellungen möchte ich weiter forschen, idealerweise in einem künstlerischen Promotionsstudiengang (PhD of Arts), die leider in Deutschland noch relativ selten sind.

## Thema der Master-Prüfung

Varianz und Zufall – am Beispiel von Stimme als Material der Klangkunst zwischen Komposition und Installation.

## Betreuer

Univ.-Prof. Peter Kiefer



## Inhalt der Arbeit

„Mon livre acousmatique“, so lautet der Titel der künstlerischen Arbeit, die im Abgeordnetenhaus des Landtags in Mainz ausgestellt wurde. Es handelt sich um eine Klang-Installation, d. h. eine Art Klangbuch, die die Idee eines chinesischen „I-Ching: Buch der Wandlungen“ verkörpert und in einer ungewöhnlichen Weise interpretiert. Die interaktive Arbeit besteht im Hauptteil aus 64 leeren Seiten, die den 64 grafischen Symbolen entsprechen. Unsichtbare kleine Codes werden von einer Kamera abgetastet. Durch Umblättern bzw. das Aufschlagen einer Seite werden Klänge, genauer Stimmklänge und Sprachfragmente, abgespielt, die auf das jeweilige Zeichen im I-Ching verweisen. „Dabei konzentriert man sich nur auf den Klang, den man hört, ohne dessen Ursachen nachweisen zu können und ohne dessen grafische Verbindung zu den Symbolen sehen zu können“, erklärt Ketevan Scheipner. „Die Klänge sind aus der Idee von Sprachschwierigkeiten entstanden und sind eine freie Interpretation vom Phänomen der Sprachaphasie.“

Im korrespondierenden theoretischen Teil ihrer Masterarbeit hat sich Scheipner mit dem Thema Zufall beschäftigt und das konzeptuelle Einbeziehen von Zufall in den künstlerischen Schaffensprozess. Hierzu wurden beispielhafte Arbeiten internationaler Künstler und Komponisten untersucht, die mit verschiedenen Arten des Zufalls in der Klangkunst und der Musik experimentiert haben. Welche Rolle spielt der Zufall in der Kunst, wann ist der Zufall für einen Künstler willkommen, um Entscheidungen in der Komposition zu treffen, zu konstruieren, zu zerstören und zu transformieren?



**Dr. Martin Janik**  
geb. 1981

Studium	2001 – 2007 Katholische Theologie (Diplom), JGU 2004 – 2009 Katholische Religionslehre, Geschichte und Bildungswissenschaften (Lehramt Gymnasium), JGU
Promotion	2009 – 2015 Katholische Theologie, JGU Abschluss im April 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... die Universität als Ort des interdisziplinären Austausches zu begreifen und dessen Chancen zu nutzen.

**Titel der Dissertation**

Die Utopie eines radikalen Ortswechsels der Kirche. Vom Calama-Experiment zur Projektgruppe Industriearbeit Mannheim-Ludwigshafen (1968-1998). Ein kirchenhistorischer Beitrag zur Erforschung der Geschichte der Arbeitergeschwisterbewegung, der Befreiungstheologie sowie des nachkonziliaren Katholizismus

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. em. Dr. theol. Johannes Meier

## Inhalt der Dissertation

Martin Janik stellt in seiner Dissertation die kirchenhistorische Aufarbeitung der Geschichte der befreiungstheologisch inspirierten „Calama-Gruppe“ dar und widmet sich einem noch jungen Bereich der kirchlichen Zeitgeschichte und Katholizismusforschung. Im Kontext des von 1962 bis 1965 dauernden Zweiten Vatikanischen Konzils, das als das „1968“ der katholischen Kirchengeschichte interpretiert werden kann, kam es zur Gründung zahlreicher kirchlichen Reformgruppen und Initiativen, die je auf ihre Weise die durchaus interpretationsoffenen Beschlüsse des Konzils deuteten. Die Auseinandersetzung darüber, wie die Öffnung der Katholischen Kirche zur Moderne konkret gestaltet werden sollte, hatte begonnen und führte zu einer Polarisierung und zunehmenden Pluralisierung von Katholizismus und Kirche.

„Die Calama-Gruppe ist ein bemerkenswertes Beispiel dieser kirchlichen Entwicklung“, sagt Martin Janik. Maßgeblich initiiert vom Ex-Jesuiten Johannes Caminada (1926-1981), einem Schüler Karl Rahners SJ (1904-1984), sollte diese Öffnung zur Welt und modernen Industriegesellschaft durch die Ausarbeitung eines methodischen Vorgehens mit wissenschaftlich-interdisziplinärem Anspruch gelingen. „Die Mitglieder dieser Gruppe bemühten nicht nur die zeitgenössischen Theologien wie die ‚Politische Theologie‘ oder die im Entstehen begriffene ‚Theologie der Befreiung‘, sondern auch human- und sozialwissenschaftliche Theorien.“

Diese Methode sollte in pastoralen Projekten („Experimenten“) angewendet und weiterentwickelt werden, um die als den Menschen entfremdet wahrgenommene Kirche an der Seite der gesellschaftlich Marginalisierten neu zu verorten. In der Rezeption der Beschlüsse der II. Generalversammlung der Lateinamerikanischen Bischofskonferenz von Medellín sollte die Kirche sich als „Kirche der Armen“ positionieren – für die Calama-Gruppe zunächst an der Seite von (Hilfs-)Arbeitern in den nordchilenischen Kupferminen von Chuquicamata bei Calama (daher der Gruppenname). „Das Chile unter dem sozialistischen Präsidenten Salvador Allende schien der geeignete Ort für dieses Experiment zu sein“, sagt Janik. „Nachdem die meisten Gruppenmitglieder im Zuge des Militärputschs 1973 das Land verlassen mussten, folgten Gruppengründungen und ähnliche Projekte in Europa und weltweit, für Deutschland im Industrieraum Mannheim-Ludwigshafen.“



**Dr. Thorsten A. Leppek**  
geb. 1981

Studium	2001 – 2007 Evangelische Theologie für das Pfarramt, JGU
Promotion und Ausbildung	2007 – 2009 Promotionsstipendiat der Hessischen Luther- stiftung der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau (EKHN) 2009 – 2012 Seminar für Systematische Theologie und Sozialethik, JGU Abschluss im Juli 2015, summa cum laude  2012 – 2014 Ausbildung zum Pfarrer der EKHN (Vikariat) - seit März 2015 Pfarrer an der Ev. Kirche Idstein (Unionskirche)

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig...**

... die eigenen Erkenntnisinteressen im Blick zu behalten und zu verfolgen.

**Weitere Pläne**

Ein Habilitationsprojekt zum Thema ethischer Adiaphora.

**Titel der Dissertation**

Wahrheit bei Wolfhart Pannenberg. Eine philosophisch-theologische Untersuchung

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Walter Dietz

## Inhalt der Dissertation

Die Wahrheitsfrage ist nicht nur eine sehr alte, sondern auch eine für Menschen eminent lebensnotwendige Frage. Wer nach Wahrheit fragt, sucht in der Regel nach Sinn und Orientierung im Leben. Das geschieht darum nicht erst in den Wissenschaften, sondern auch schon im Alltagsleben und seinem umgangssprachlichen „truth talk“, wie Thorsten Leppek sagt.

Der Theologe Wolfhart Pannenberg (1928 bis 2014) zählt nicht nur zu den herausragenden Gestalten der evangelischen Theologie in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Seine Theologie kennzeichnet auch ein besonderes Interesse am Thema der Wahrheit. „Die theologische Wissenschaft hat dieses Erkenntnisinteresse durchaus bemerkt, bis dato aber noch keine eingehende Auseinandersetzung mit der von Pannenberg vorgenommenen Bearbeitung eben dieses Themas gesucht“, sagt Leppek.

In kritisch-konstruktiver Perspektive rekonstruiert er das Wahrheitsverständnis des Münchner Theologen in seiner ganzen Komplexität. Ausgangspunkt von Leppeks Untersuchung bildet die Einsicht, dass bereits in Pannenburgs Fragen nach Wahrheit ganz bestimmte Präsuppositionen eingehen, die dazu führen, das Phänomen „Wahrheit“ von der Ontologie her zu denken und so letztlich vom Gottesgedanken her zu verstehen. „Die darin erkennbare theologische Positionalität hinderte Pannenberg jedoch nicht, philosophische Theorien der Wahrheit zu rezipieren“, erläutert Leppek.

Dadurch gelinge es Pannenberg, sein eigenes theologisches Verständnis von Wahrheit nicht als Gegenentwurf zu profanen Wahrheitskonzeptionen zu entwerfen. Vielmehr werde das Phänomen „Wahrheit“ dadurch auch in seiner spezifisch semantisch-ontologischen Grundbeschaffenheit sichtbar, wodurch der Konzeption ein insgesamt elaborierter Charakter zukomme. „Die synthetische Gestalt seiner umfassenden Konzeption von Wahrheit hat allerdings auch die Kehrseite, dass das Wort ‚Wahrheit‘ mit unterschiedlichen Bedeutungen assoziiert wird und infolgedessen zu einer schillernden Vokabel wird, was gelingender Kommunikation eher abträglich sein dürfte“, führt der Autor aus. „Gleichwohl bleibt seine Konzeption von Wahrheit für die Theologie – und meiner Meinung auch für andere Wissenschaften – relevant und wegweisend, aber auch inspirierend für neuere Ansätze, die es sich zur Aufgabe machen, das Phänomen ‚Wahrheit‘ definitorisch adäquat zu erschließen.“



**Dr. Christiane Schürkmann**  
geb. 1983

Studium	2005 – 2009 Sozialwissenschaften und Kunst, Universität Siegen
Promotion	2010 – 2015 Soziologie, JGU Abschluss im November 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... in einem kompetenten, fördernden und konstruktiven Umfeld forschen zu können.

**Weitere Pläne**

Ich strebe ein Habilitationsprojekt im Fach Soziologie an der Universität Mainz an.

**Titel der Dissertation**

Kunst in Arbeit. Künstlerisches Arbeiten zwischen Praxis und Phänomen

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Herbert Kalthoff

## Inhalt der Dissertation

Kunst ist Arbeit! Christiane Schürkmanns ethnografische Studie im Feld der Bildenden Kunst untersucht die Praxis künstlerischen Arbeitens aus einer qualitativ soziologischen Perspektive. „Einmal geht es darum, künstlerisches Arbeiten in seinen Vollzügen in den Blick zu nehmen“, sagt sie. Die Fragen, die sich hierbei stellen, beziehen sich darauf, wie Künstler ihre Arbeiten und Werke mit Materialien, Werkzeugen, Techniken, Medien und unter Einsatz ihres eigenen Körpers hervorbringen und entwickeln. Zudem unternimmt sie den Versuch, ein Stück weit in die künstlerischen Prozesse einzutauchen „und das Entstehen künstlerischer Arbeiten und Werke weitergehend zum Sprechen zu bringen, um auch diese Dimension künstlerischer Praxis für eine qualitative Kunstsoziologie zugänglich zu machen“.

Um dies zu leisten, beruft sich die Studie sowohl auf die in den vergangenen Jahren in der Soziologie erstarkten Theorien sozialer Praktiken als auch, in Erweiterung hierzu, auf die Phänomenologie des Philosophen Maurice Merleau-Pontys, die das Wahrnehmen und besonders das Sehen als Zugang zur Welt und Wirklichkeit profiliert. Ihr Forschungsfeld findet die Studie in Kunstakademien und Kunsthochschulen, Ateliers und Ausstellungen im Kontext der Bildenden Kunst. Dort zeigte sich der Ethnografin, wie sich künstlerisches Arbeiten in seinen Variationen und Praktiken vollzieht und wie sich die entstehenden Werke mehr und mehr im Verlauf des Arbeitsprozesses zu erkennen geben.

Mit den Methoden der qualitativen Sozialforschung analysierte Schürkmann Gespräche der Künstler, ethnografische Protokolle, Videodaten und Fotografien. „Differenziert werden konnten verschiedene Modi des Sehens, mit denen Künstler während ihrer Arbeit operieren“, erklärt sie und schlägt in ihrer Studie vor, künstlerisches Arbeiten als eine Praxis zu exponieren, die zwischen Wissen und Wahrnehmen eine eigene Reflexivität hervorbringt. „Diese qualifiziert sich besonders in einem künstlerischen Prozessen inhärenten Spannungsfeld zwischen Sehen und sich Zeigendem, das trotz sich etablierender Routinen für Irritationen und Variationen offenbleibt.“



**Dr. Patrick Schulz LL.M.**  
geb. 1980

Studium	2000 – 2005 Rechtswissenschaften, JGU 2008 – 2009 Commercial and Financial Law (Master-Studiengang, LL.M.), King's College London
Promotion	2009 – 2014 Rechtswissenschaften, JGU Abschluss im April 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... Dinge zu hinterfragen und immer über den Tellerrand zu schauen.

**Weitere Pläne**

Weiterhin Zeit für das wissenschaftliche Arbeiten zu haben.

**Titel der Dissertation**

Der Debt Equity Swap in der Insolvenz

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Urs Peter Gruber



## Inhalt der Dissertation

Bedeutete die Insolvenz eines Unternehmens früher praktisch immer dessen Liquidation, hat sich seit einigen Jahren zunehmend die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine bestmögliche Gläubigerbefriedigung auch mittels Sanierung erreicht werden kann. Nicht immer reicht es hierzu aus, allein die Vermögenswerte einer Gesellschaft en bloc – im Zuge einer sogenannten übertragenden Sanierung – auf einen Erwerber zu übertragen. „Rechtsträgererhaltende Sanierungen sind insbesondere dann vorteilhaft, wenn sich aus der Verknüpfung der Gesellschaft, also dem Rechtsträger, mit ihren Vermögenswerten ein wertsteigernder Mehrwert ergibt“, erläutert Patrick Schulz, „etwa im Falle von vorteilhaften Verträgen oder Lizenzen.“

Bis ins Jahr 2012 wies die Insolvenzordnung indes eine weitgehende gesellschaftsrechtliche Neutralität auf, das heißt, die gesellschaftsrechtliche Organisationsstruktur einer schuldnerischen Gesellschaft war dem Haftungszugriff der Gläubiger entzogen. Die Anteilseigner hatten ein strategisches Blockadepotenzial inne: Sie waren zwar die letzttrangig Berechtigten, doch Kapitalmaßnahmen und eine Übernahme der Gesellschafterposition durch die Gläubiger waren nur mit Kooperation der Altgesellschafter möglich – und dafür forderten sie regelmäßig eine Weiterbeteiligung am Unternehmen.

Erst das Gesetz zur weiteren Erleichterung der Sanierung von Unternehmen (ESUG) hat Abhilfe geschaffen: „In den gestaltenden Teil eines Insolvenzplanes können nun auch gesellschaftsrechtlich zulässige Maßnahmen aufgenommen und obstruierende Anteilseigner majorisiert werden“, sagt Schulz. Damit ist etwa auch ein sanierender Tausch von Fremd- in Eigenkapital (Debt Equity Swap) ohne Zustimmung der Anteilseigner möglich. Schulz untersucht die sich aus der Verzahnung von Insolvenzrecht und Gesellschafts- sowie Kapitalmarktrecht ergebenden (Auslegungs-)Fragen und befürwortet ein weitgehendes „Primat des Insolvenzrechts“ zur widerspruchsfreien Durchsetzung der insolvenzrechtlichen Befriedigungshierarchie, die sich aus Paragraph 199, Satz 2 der Insolvenzordnung ergibt.

Ausgehend von der These, dass den Gesellschaftern ein sich im Einzelfall aus der spezifischen Verknüpfung von Rechtsträger und Unternehmen ergebender Fortführungswert nicht zusteht, untersucht Schulz das reformierte Insolvenzplanverfahren auf die Vereinbarkeit mit europa- und verfassungsrechtlichen Vorgaben und beleuchtet wertpapier- und steuerrechtliche Folgefragen.



**Dr. Birgitte Beck Pristed**  
geb. 1979

Studium	1999 – 2006 Komparative Literaturwissenschaft und Russisch, Universität Kopenhagen, Dänemark
Promotion	2009 – 2014 Russisch, JGU Abschluss im April 2014, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... die konzentrierte Ruhe der Bibliothek und der lebendige Austausch mit meiner Betreuerin und meinen guten Kollegen.

**Weitere Pläne**

Dank des Preises eine bebilderte Version der Arbeit herauszugeben... und dann das nächste Buch beginnen.

**Titel der Dissertation**

Russian Book Design: From Soviet to Post-Soviet Publishing of Literature

**Betreuerin der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Birgit Menzel

## Inhalt der Dissertation

Buchgestaltung wird sowohl ideologisch als auch marktwirtschaftlich instrumentalisiert, um gedruckte Literatur zu positionieren, und bestimmt unsere Auffassung von Literatur mit. Daher ist es wichtig, entsprechende Methoden zur Analyse der visuellen und materiellen Aspekte der Literatur zu entwickeln, welche die philologische Textanalyse nicht ersetzen, sondern sie erweitern.

Das berücksichtigt Birgitte Beck Pristed in ihrer Dissertation, in der sie die Frage der visuellen Repräsentation von Literatur im russischen Buchdesign während der Umbruchzeit von einer textzentrierten sowjetischen Buchkultur zu einer postsowjetischen Kulturindustrie untersucht, die von sogenannten visuellen Medien dominiert ist. Um den Wertewandel in der Auffassung von Rolle und Status der Literatur in einer neuen, visuellen Perspektive zu beleuchten, analysiert die Autorin ein breites Spektrum spät- und postsowjetischer Buchumschläge, die ein einzigartiges kulturhistorisches Material darstellen. Dabei verwendet Beck Pristed eine interdisziplinäre Vorgehensweise, die auf Einsichten der russischen Kultur- und Literaturstudien sowie auf Erkenntnissen der Buch- und Mediengeschichte, der Kunstgeschichte und auf Studien zur visuellen Kultur basiert.

„Die Arbeit folgt außerdem einem transnationalen Ansatz, indem sie die russische Buchgestaltung mit Entwicklungen in der westlichen Buchgeschichte des 20. und 21. Jahrhunderts vergleicht“, erläutert die Verfasserin. „Dabei weist sie überraschende Parallelen, Kontraste und Interaktionen auf.“ Neben den oft schrillen und nicht besonders sorgfältig gestalteten massengedruckten Buchumschlägen zeigt die Dissertation auch Beispiele anspruchsvollen künstlerischen Ausdrucks von experimentellen Designern. „Diese haben eine ästhetische Normwandlung miterlebt und mitgestaltet, die unsere alltägliche Perzeption und visuelle Formsprache nicht weniger verändert als die Revolution der Avantgarde“, sagt Birgitte Beck Pristed, deren Dissertation russische Buchdesigner der 1970-er, 1990-er und heutigen Generationen für ein westliches Publikum entdeckt.



**Dr. Thomas Weißschuh**

geb. 1986

Studium                      2005 – 2011 Mathematik (Bachelor und Master), JGU  
                                    2009 – 2012 Informatik (Bachelor), JGU

Promotion                    2011 – 2015 Mathematik, JGU  
                                    Abschluss im November, 2015, summa cum laude

### **Weitere Pläne**

Mir neue Aufgaben suchen und versuchen diese zu meistern.

### **Titel der Dissertation**

A Commutative Higher Cycle Map into Deligne-Beilinson Cohomology

### **Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Stefan Müller-Stach

## Inhalt der Dissertation

Um algebraische Mannigfaltigkeiten – grob gesprochen handelt es sich dabei um Nullstellenmengen von Polynomgleichungen – zu untersuchen, kann man ihnen verschiedenste Invarianten zuordnen. Thomas Weißschuh befasst sich in seiner Arbeit mit einer Abbildung zwischen zwei solchen Invarianten, und zwar von der „motivischen Kohomologie“ in die „Deligne-Beilinson-Kohomologie“.

„Die Deligne-Beilinson-Kohomologie ist allgemeiner für analytische Mannigfaltigkeiten definiert“, erklärt Thomas Weißschuh, „und die betrachtete Abbildung schlägt damit eine Brücke zwischen dem algebraischen und dem analytischen Studium algebraischer Mannigfaltigkeiten. Auf beiden Kohomologien existieren Produktstrukturen, und diese Abbildung hat die Eigenschaft, Produkte wieder auf Produkte abzubilden.“

Ziel seiner Arbeit war es, Verfeinerungen der beiden Kohomologien und eine Abbildung zwischen diesen anzugeben, so dass auf den Verfeinerungen ebenfalls Produktstrukturen existieren, und die Abbildung zwischen Verfeinerungen mit den Produkten verträglich ist. Diese Eigenschaft, mit Produkten verträglich zu sein, sei zum Beispiel deswegen bedeutsam, weil eine solche Abbildung dann bereits durch ihre Werte auf kleinsten, nicht weiter teilbaren Elementen vollständig definiert sei.

„Der wichtigste Schritt ist die Konstruktion der Verfeinerung der Deligne-Beilinson-Kohomologie“, erläutert Weißschuh. „Die Idee dabei war es, die Elemente der Deligne-Beilinson-Kohomologie als Start- und Endpunkte eines Weges zu betrachten und die Verfeinerung als Menge von Wegen zwischen zwei solchen Punkten zu definieren.“ Die von Weißschuh konstruierte verfeinerte Abbildung lässt sich durch explizite Formeln beschreiben, die, verglichen mit den bisher bekannten, einfacher zu handhaben und vor allem symmetrischer sind. Beispielhaft angewandt wird die verfeinerte Abbildung auf einige relativ allgemeine Klassen in der motivischen Kohomologie. Als Anwendung werden aufbauend auf der expliziten Beschreibung der neuen Abbildung auch explizite Formeln und Rechenregeln für eine sekundäre Abbildung, die Abel-Jacob-Abbildung, angegeben.



**Jina Juyoung Oh**  
geb. 1980

Studium	1999 – 2004 Gesang (Bachelor), Seoul National University 2007 – 2010 Gesang (Diplom), Hochschule für Musik und Tanz Köln 2010 – 2012 Gesang (Master), Hochschule für Musik und Tanz Köln
Konzertexamen	2012 – 2015 Gesang, Hochschule für Musik Mainz, JGU Abschluss im September 2015, mit Auszeichnung bestanden

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... Lieder, Opern- und Oratorienpartien unter dem Aspekt der historisch informierten Aufführungspraxis zu durchleuchten und intensiv zu erlernen.

### **Weitere Pläne**

Ich möchte viele Erfahrungen auf der Bühne sammeln und als Opern- und Konzertsängerin Musik und die Begeisterung für Musik vermitteln. Weiterhin hoffe ich, eine gute Pädagogin zu werden, die vielen Studierenden nicht nur musikalische Kenntnisse vermittelt, sondern auch als menschliches Vorbild dient.

Wenn sich die Möglichkeit ergibt, möchte ich ebenfalls weniger bekannte deutsche Musik und Kultur in Korea vorstellen und verbreiten. Gleichzeitig möchte ich auch die klassische koreanische Musik und deren Komponisten hier in Deutschland vorstellen.

### **Betreuer**

Univ.-Prof. Thomas Dewald

## Zu den Leistungen

Das Konzertexamen ist der höchste künstlerisch akademische Abschluss, den man an der Hochschule für Musik der Johannes-Gutenberg-Universität erwerben kann. Jina Oh absolvierte dieses Examen mit Auszeichnung – dank einer herausragenden sängerischen und darstellerischen Interpretation der Titelpartie der Oper „Amadigi di Gaula“ von Georg Friedrich Händel an der Kammeroper Schloss Rheinsberg. Auch mit weiteren konzertanten Aufführungen in Seesen und im Kloster Marienthal, jeweils mit dem Barockensemble des Staatsorchesters Braunschweig unter Leitung von Professor Michael Schneider, überzeugte die Südkoreanerin die Prüfungskommission.

Händel hatte die Romanfigur Amadigi dem Starkastraten Nicolini in die „goldene Stimme“ komponiert. „Um diese Hosenrolle als Mezzosopranistin zu meistern und den von Händel intendierten musikalischen Ausdruck der Stimme Nicolinis modern zu interpretieren, waren sehr intensive Studien notwendig“, erläutert Professor Thomas Dewald.

Schon vor ihrem Examen brillierte Oh, die in ihrer Heimat mehrere Preise gewonnen hatte und 2008 zum Studium nach Deutschland gekommen war, als Mitglied des Jungen Ensembles am Staatstheater Mainz bereits in der Titelrolle in Händels „Rinaldo“. Danach stand sie in einer Koproduktion mit dem Landestheater Thüringen in Rudolstadt als Rosina in Rossinis „Il barbiere di sivilgia“ auf der Bühne.



**Melanie Windl**

geb. 1973

**Studium** 2005 – 2010 Freie Kunst, Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarbrücken  
2010 – 2012 Freie Kunst, Meisterschülerstudium, Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarbrücken  
2013 – 2015 Klangkunst-Komposition, Hochschule für Musik Mainz, JGU

**Masterprüfung** Klangkunst-Komposition  
Abschluss im Juli 2015, sehr gut

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... meinen Fächerkanon interdisziplinär an der Schnittstelle zwischen Kunst, Design und Musik anzulegen.

**Weitere Pläne**

Meine akustische, räumlich-zeitliche Bezugnahme zur skulpturalen Dimension des Klangs bildet den roten Faden zukünftiger künstlerischer Auseinandersetzung.

**Titel der Masterprüfung**

Klangkunst als Rauminstallation

Am Beispiel der Entwicklung und Realisierung der audiovisuellen Installation Yiri-Rheinklang.

**Betreuer**

Univ.-Prof. Peter Kiefer



## Inhalt der Arbeit

Klänge der Stadt Mainz stellten die akustische Grundlage und das kreative Arbeitsmaterial für Melanie Windls audiovisuelle Komposition dar. Dabei war sie weniger an der charakteristischen Klanglandschaft interessiert, für die beispielsweise Fußballfans, das Glockenspiel der Christuskirche oder die Geräuschkulisse am Hauptbahnhof sorgen, sondern wollte vielmehr „die unvermutete, überraschende oder auch versteckte Soundscape von Mainz aufspüren“.

Mit Aufnahmerecorder, Mikrofonen und Hydrofonen sammelte Windl insgesamt drei Stunden akustischen Materials. Sie erkundete die Unterwasserwelt des Rheins und untersuchte die Schiffanlegestellen. „Sie geben feine, leise, knarrende und dumpf polternde Geräusche von sich, die ich mit einem Kontaktmikrofon hörbar machen konnte und aufnahm“, erzählt die Künstlerin, die auch auf der Theodor-Heuss-Brücke fündig wurde. Dort übertragen Eisengeländer und metallene Bodenwellen die Erschütterungen des Verkehrs; Klänge, die mit dem Ohr nicht direkt wahrnehmbar sind. Windl aber gelang es, diese Vibrationen mit Kontaktmikrofonen aufspüren und an ihren Audiorecorder zu übertragen.

Während der ausgedehnten Recherche nach ungewöhnlichen Klängen der Stadt besuchte Windl die Proben einer aramäisch singenden Solistin im Dom. Um akustische Variationen der Gesangsaufnahmen zu erstellen, platzierte sie ihre Mikrofone an unterschiedlichen Orten des Doms und bezog dadurch den Raum als Akteur in die Tonaufnahmen ein.

Die audiovisuelle Installation „Yiri-Rheinklang“ stellte Windl Mitte Januar vorigen Jahres im Atrium Maximum der Universität Mainz aus. Dafür erstellte sie aus all ihren Aufnahmen eine sechskanalige Klangkomposition. „Mit 180 biomorphen Gipsobjekten legte ich im Ausstellungsraum einen breiten, flussgleichen Pfad an“, beschreibt sie das Werk. „In regelmäßigen Abständen spielten vier Lautsprecher je einen von sechs unabhängigen Kanälen der Komposition ab. Die Aufteilung der akustischen Komposition in der Skulpturengruppe erzeugte Verwebungen und Bewegungen im Klangraum. Der atmosphärische poetische Charakter der Arbeit bot den Besuchern ein freies Assoziationsfeld der Interpretation.“ Ein umfangreicher schriftlicher Teil der Masterarbeit hinterlegte die historischen und theoretischen Aspekte der künstlerischen Arbeit.



**Dr. Hans-Christian Koch**  
geb. 1982

Studium	2002 – 2011 Physik, JGU
Promotion	2011 – 2015 Physik, JGU und Université de Fribourg (Schweiz) im Rahmen einer co-tutelle de thèse 2014 – 2015 Paul Scherrer Institut (Schweiz) Abschluss im Oktober 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... wissenschaftliches Arbeiten zu lernen und Erfahrungen im internationalen Umfeld zu sammeln.

**Weitere Pläne**

Das Gelernte anzuwenden.

**Titel der Dissertation**

An Accurate Combined  $^3\text{He}$  /Cs Magnetometer with fT Sensitivity for the nEDM Experiment at PSI

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Kurt Binder

## Inhalt der Dissertation

Hans-Christian Koch befasst sich in seiner Dissertation mit der Entwicklung und Untersuchung eines speziellen, neuartigen Magnetometers. Dieses erlaubt die empfindliche und gleichzeitig akkurate Messung schwacher Magnetfelder im  $\mu\text{T}$ -Bereich (etwa 1/30 des Erd-Magnetfeldes) mit fT-Auflösung (auf einige Milliardstel genau).

„Das Messprinzip beruht auf dem Nachweis der freien Kernspin-Präzession polarisierten  $^3\text{He}$ -Gases mittels optisch gepumpter Cäsium-Magnetometer“, führt Koch aus. „Da der  $^3\text{He}$ -Kern durch die Elektronenhülle sehr gut abgeschirmt wird, bleibt seine Spinpräzession weitestgehend unbeeinflusst von äußeren Störungen.“ Dadurch reflektiere die freie Präzessionsfrequenz von  $^3\text{He}$  sehr akkurat den Betrag des angelegten Feldes – im Gegensatz zu anderen Magnetometern, bei denen äußere Störeinflüsse zu systematischen Messfehlern führen.

Die Messung dieser Präzessionsfrequenz wird im Allgemeinen durch die Detektion des vom magnetischen Moment der präzidierenden Spins erzeugten oszillierenden Magnetfeldes bewerkstelligt. „Klassische NMR-Experimente nutzen dazu Induktions-Spulen, deren Anwendung jedoch bei geringen Feldstärken aufgrund der niedrigen Präzessionsfrequenz Grenzen gesetzt sind“, sagt Koch. „In niedrigen Feldern kommen daher oft SQUID-Magnetometer zur Detektion zum Einsatz. Diese benötigen zum Betrieb jedoch kryogene Infrastruktur, was ihre Einsatzmöglichkeiten erheblich verkompliziert.“

Die in Kochs Arbeit verwendeten Cs-Magnetometer dagegen arbeiten bei Raumtemperatur, sind äußerst kompakt und unkompliziert zu betreiben. Sie erlauben dadurch einen hohen Grad der Flexibilität in der Anwendung und haben eine nur geringfügig schlechtere Sensitivität als die SQUID-Magnetometer. Das kombinierte  $^3\text{He}/\text{Cs}$ -Magnetometer, das Koch im Rahmen der Dissertation entwickelte, stellt daher ein leicht zu handhabendes Werkzeug zur akkuraten und präzisen Messung von schwachen Magnetfeldern dar. Solche Messungen sind in vielen Experimenten der Grundlagenforschung von zentraler Bedeutung, zum Beispiel bei der Suche nach dem elektrischen Dipolmoment des Neutrons. „Aufgrund der Tatsache, dass das gyromagnetische Verhältnis von  $^3\text{He}$  sehr genau bekannt ist, eignet sich  $^3\text{He}$  zudem besonders gut als Referenzspezies.“ Kochs Arbeit öffnet dadurch die Tür für eine Vielzahl möglicher Vergleichsmessungen, in denen die magnetischen Momente anderer Spezies relativ zum Moment des  $^3\text{He}$  gemessen werden können.



**Dr. Hana Mizerová**  
geb. 1988

Studium	2008 – 2010 Mathematik (Bachelor), Comenius Universität Bratislava, Slowakei 2010 – 2012 Mathematische Analyse (Magister), Comenius Universität Bratislava, Slowakei
Promotion	2012 – 2015 Institut für Mathematik, JGU Abschluss im Dezember 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... Begeisterung für mein Projekt, ein motivierendes Arbeitsumfeld und meine unterstützende Betreuerin.

### **Weitere Pläne**

Meine Forschung weiterführen und mit Anwendung erfolgreich kombinieren.

### **Titel der Dissertation**

Analysis and Numerical Solution of the Peterlin Viscoelastic Model

### **Betreuerin der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Maria Lukacova

## Inhalt der Dissertation

Flüssigkeiten und Gase mathematisch zu modellieren ist eine interessante, aber auch herausfordernde Aufgabe, weiß Hana Mizerová. „Das Verhalten einiger Fluide in verschiedenen Prozessen in Biologie, Geologie und Industrie oder das Verhalten geschmolzener Polymere und alltäglicher Fluide wie Ketchup, Zahnpasta, Shampoo oder Blut lässt sich nicht mit klassischen Newtonschen Fluidmodellen beschreiben“, sagt sie. Anders als Wasser – einer typisch newtonschen Flüssigkeit – zeigen solche komplexen Materialien viskoelastischen Charakter.

Mizerová stellt in ihrer Dissertation ein mathematisches Modell vor, das die instationäre Bewegung eines inkompressiblen polymeren Fluids beschreibt. „Ein Polymermolekül wird beschrieben durch zwei Kugeln, die durch eine Feder verbunden sind“, erklärt sie. „Es ist nicht möglich, die nichtlineare Federkraft durch ein geschlossenes Gleichungssystem zu beschreiben, außer wir approximieren das Kraftgesetz.“

Die Peterlin-Näherung ersetzt die Länge der Feder durch die Durchschnittslänge. Auf diese Weise wird ein makroskopisches Modell für verdünnte Polymerlösungen auf der Grundlage des Hantelmodells hergeleitet. Dieses Modell besteht aus den Erhaltungsgleichungen für Masse und Impuls sowie der zeitlichen Evolutionsgleichung für den symmetrisch positiv-definiten Konformationstensor, die Diffusionseffekte berücksichtigt.

An der mathematischen Analyse komplexer Fluide wird heutzutage aktiv geforscht. Mizerová's Arbeit liefert die ersten Resultate über die qualitativen und quantitativen Eigenschaften der Lösungen des hier vorgeschlagenen viskoelastischen Fluidmodells. In zwei Raumdimensionen beweist sie die globale Existenz in der Zeit von schwachen Lösungen. „Unter strengeren Glattheitsanforderungen an die Daten zeigt sich eine höhere Regularität und folglich eine Eindeutigkeit der schwachen Lösung“, erklärt sie. „Wir stellen eine lineare druckstabilisierte Finite-Elemente-Charakteristiken-Methode für das Peterlin-Modell vom Oseen-Typ. Wir leiten entsprechende Fehlerabschätzungen her und zeigen für lineare finite Elemente eine optimale Approximationsordnung. Die theoretische Fehlerabschätzung der druckstabilisierte Finite-Elemente-Charakteristiken-Methode wird durch eine Reihe numerischer Experimente bestätigt.“



**Dr. Ruth Pöttgen**  
geb. 1986

Studium	2005 – 2011 Physik, JGU 2008 Physik, Universität Lund, Schweden
Promotion	2011 – 2015 Physik, JGU Abschluss im Mai 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... über den Tellerrand zu schauen und möglichst viel des breiten Wissensangebotes mitzunehmen.

**Weitere Pläne**

Die zweite Datennahme-Periode des Large Hadron Collider (LHC) voll auskosten.

**Titel der Dissertation**

Search for Dark Matter in Events with a Highly-Energetic Jet and Missing Transverse Momentum in Proton-Proton Collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV with the ATLAS Detector

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Stefan Taprogge

## Inhalt der Dissertation

Ein besonders wichtiges Element von Experimenten an Teilchenbeschleunigern wie dem Large Hadron Collider (LHC) ist ihr Trigger-System, das potenziell interessante Kollisionsereignisse herausfiltert. Dabei ist insbesondere das korrekte Timing sicherzustellen. Ruth Pöttgen hat in ihrer Dissertation zwei Programme zur Überwachung der Zeitsignale des zentralen Triggers des ATLAS-Experimentes entwickelt. Darüber hinaus beschreibt sie die Anpassung des Datenformats und der Simulation des zentralen Triggers an die veränderten Gegebenheiten nach der ersten Ausbauphase der LHC-Experimente 2013-2015.

Die im Jahr 2012 mit dem ATLAS-Detektor aufgezeichneten Proton-Proton-Kollisionen wurden im Hinblick auf eine mögliche Signatur Dunkler Materie analysiert. Kosmologische Beobachtungen liefern diverse Hinweise darauf, dass etwa 80 Prozent des Materiegehaltes im Universum aus nicht-leuchtender Materie bestehen, die bisher nur über ihre gravitative Wechselwirkung nachweisbar ist, und für die das Standard-Modell der Teilchenphysik keinen Kandidaten liefert. „Solche Teilchen würden im Detektor nicht wechselwirken und daher unbeobachtet entweichen“, erklärt Pöttgen. „Werden sie aber zusammen mit anderen Objekten in den Kollisionen erzeugt, so lassen sich diese anderen Objekte nachweisen – und die Dunkle Materie macht sich als fehlender Beitrag in der Impulsbilanz bemerkbar.“

Pöttgens Arbeit verwendet Ereignisse, die ein hoch-energetisches Teilchenbündel (Jet) und hohen fehlenden Transversalimpuls beinhalten – ein Überschuss gegenüber der Standard-Modell-Erwartung würde auf die Existenz von Dunkler Materie hindeuten. „Die Ereigniselektion wurde im Hinblick auf das potenzielle Signal optimiert und die hauptsächlich beitragenden Standardmodell-Untergründe auf datenbasierte Weise abgeschätzt“, erläutert Pöttgen. Einen statistisch signifikanten Überschuss beobachtete sie nicht. Die Ergebnisse wurden im Rahmen zweier verschiedener, aber verwandter Theorien interpretiert und einige der bislang stärksten Ausschlussgrenzen auf relevante Modellparameter bestimmt. Je nach Charakter der angenommenen Wechselwirkung werden insbesondere bei niedrigen Massen oder über einen großen Massenbereich stärkere Grenzen als in anderen Experimenten gesetzt.

Die Arbeit umfasst auch eine Simulationsstudie zum Potenzial des ATLAS-Experimentes, nach Wiederaufnahme des Betriebs bei höherer Energie Dunkle Materie nachzuweisen.



**Dr. Antonia Statt**  
geb. 1987

Studium	2007 – 2012 Physik, JGU
Promotion	2012 – 2015 Physik, JGU Abschluss im Oktober 2015, summa cum laude

**Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... mich stetig weiter zu entwickeln und dabei das Leben außerhalb der Uni nicht zu vergessen.

**Weitere Pläne**

Eine langfristige Beschäftigung in Forschung und Lehre.

**Titel der Dissertation**

Monte-Carlo Simulations of Nucleation of Colloidal Crystals

**Betreuer der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Kurt Binder



## Inhalt der Dissertation

Ein Kristallisationskeim in einem endlichen Volumen kann sich in Phasenkoexistenz mit einer Flüssigkeit befinden, wenn die Gesamtdichte des Systems die Dichte am Gefrierpunkt übersteigt. Die thermodynamischen Eigenschaften der Flüssigkeit um den Keim, das heißt, Druck und chemisches Potenzial, sind im Vergleich zu den Koexistenzwerten in einem unendlich großen System erhöht. Diese Verschiebung hin zu größeren Werten ist eindeutig mit der Oberflächenenergie des Keims verknüpft.

Antonia Statt betrachtet ein Modell für schwach anziehende weiche kolloidale Teilchen. Dazu führt sie ein stetiges effektives Potenzial ein, das auf dem Asakura-Oosawa-Modell basiert. Die Grenzfläche zwischen den Phasen wird auf der Ebene der Teilchen mit Hilfe von passenden Ordnungsparametern und durch eine Finite-Size-Version der lever rule bestimmt.

„Dieses Modell erlaubt es, auf einfache Weise den Druck in Simulationen unter Verwendung des Virial-Theorems zu berechnen“, erklärt sie. „Der Druck bei Phasenkoexistenz im thermodynamischen Limit wird durch die Interface velocity method bestimmt, der für die Analyse benötigt wird.“

Statt wendet eine Methode an, mit der sich das chemische Potenzial in dichten Flüssigkeiten von Systemen mit Wänden messen lässt. Obwohl diese Systeme räumlich inhomogen sind, ist das chemische Potenzial konstant. Eine im System vorhandene Wand führt zu einer Abstoßung mit langer Reichweite und damit zu einer Region mit niedriger Dichte, in der dann die Widom particle insertion method angewendet werden kann.

Um Nukleationsbarrieren zu erhalten, ist es nicht nötig die Grenzfläche genau zu lokalisieren oder die anisotrope Grenzflächenspannung zu berechnen. Daher ist diese Methode zur Analyse von Kristallkeimen in beliebiger Form geeignet. Die Oberflächenenergie kann für einen großen Bereich verschiedener Keimgrößen in Monte-Carlo-Simulationen genau bestimmt werden. Das Ergebnis ist unabhängig von der Gesamtsystemgröße. Die klassische Keimbildungstheorie nimmt einen kugelförmigen Keim an, was für facettierte Kristallkeime nicht gegeben ist.

Die Oberflächenspannung kann mit der Ensemble switch method bestimmt werden und erlaubt so einen detaillierten Test der klassischen Keimbildungstheorie. Diese trifft auf das hier betrachtete Modell zu: Die Anisotropie der Oberflächenspannung des Kristalls und die resultierende, von einer Kugel abweichende Form, hat nur einen geringen Effekt auf die Keimbildungsbarriere.



**Dr. Andreas Barth**  
geb. 1984

Studium	2004 – 2009 Volkswirtschaftslehre, JGU
Promotion	2010 – 2015 JGU und Graduate School of Finance, Economics and Management (GSEFM) Frankfurt / Mainz / Darmstadt Abschluss im September 2015, summa cum laude

### **Während meines Studiums war mir besonders wichtig ...**

... dass meine Forschung einen gesellschaftlichen Mehrwert erbringt.

### **Weitere Pläne**

Eine langfristige Beschäftigung in der Wissenschaft.

### **Titel der Dissertation**

Banking Regulation in the Aftermath of the Crisis: Towards a More Stable Financial System?

### **Betreuerin der Dissertation**

Univ.-Prof. Dr. Isabel Schnabel

## Inhalt der Dissertation

Andreas Barth analysiert in seiner Dissertation drei Instrumentarien zur Bankenregulierung, die insbesondere nach der Finanzkrise von 2007/09 Beachtung fanden. Zum einen untersucht er in einem theoretischen Modellrahmen den Einfluss der Eigenkapitalregulierung im allgemeinen Gleichgewicht. „Es zeigt sich, dass eine höhere Eigenkapitalausstattung nicht zwangsläufig zu einem stabileren Bankensystem führen muss“, erläutert er. Zwar führten strengere Eigenkapitalregeln dazu, das moralische Fehlverhalten abzuschwächen, jedoch resultiere hieraus auch ein Selektionseffekt: „Banken mit der höchsten Befähigung dürfen nicht das gesamte Einlagenangebot abschöpfen, was dazu führt, dass qualitativ schlechtere Agenten in den Markt eintreten, wodurch die durchschnittliche Leistungsfähigkeit im Bankensektor abnimmt.“

Zum zweiten adressiert Barth den Gebrauch des Credit-to-GDP-Gaps als bestimmenden Faktor für antizyklische Kapitalpuffer und untersucht, ob die Differenz zwischen dem derzeitigen Kreditvolumen zu ihrem langfristigen Durchschnitt ein geeignetes Instrument zur Verhinderung einer Notlage des Finanzsystems sein kann. „Es zeigt sich eine positive Korrelation zwischen einer exzessiven Kreditvergabe und dem Anlagerisiko sowie dem systemischen Risiko von Banken“, fasst er zusammen. Während antizyklische Kapitalpuffer erfolgreich in der Bekämpfung von Schiefagen des Finanzsystems sein könnten, die durch einen Anstieg des systemischen Risikos hervorgerufen wurden, sei es fraglich, „ob diese Maßnahme die Anreize von Banken, in riskante Projekte zu investieren, reduzieren kann“.

Zuletzt befasst sich der Autor mit der weitverbreiteten „Too big to fail“-Hypothese. Barth argumentiert, die Größe einer Bank stelle kein zufriedenstellendes Maß für die vom Markt wahrgenommene Rettungswahrscheinlichkeit dar, sondern dass diese von der systemischen Relevanz der Bank abhängt. Die Analyse zeigt einen signifikanten Rückgang der Preise für Kreditausfallversicherungen (CDS) in der Systemrelevanz einer Bank.

„Der Effekt der Bankengröße ist ansteigend in der Staatsverschuldung des Heimatlandes“, sagt Barth, „und der Gesamteffekt der relativen Bankengröße wirkt sich bereits für einen moderaten Verschuldungsgrad des Heimatlandes positiv auf CDS-Preise aus.“ Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Banken nicht „too big to fail“ seien, sondern „too systemic to fail“, und dass sie sogar zu groß für eine Rettung angesehen würden, falls ihr Heimatland bereits von einer hohen Staatsverschuldung belastet ist.

## Impressum

Herausgeber	Der Präsident der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Univ.-Prof. Dr. Georg Krausch
Verantwortlich	Petra Giegerich, Leiterin Kommunikation und Presse
Redaktion	Peter Herbert Eisenhuth Antje Reuffurth, Universitätsförderung und Alumni, Kommunikation und Presse Sarah Kirschmann, Persönliche Referentin des Präsidenten
Erscheinungsdatum	Mai 2016
Auflage	250 Stück