

# Die Nachwuchsförderpreise 2016

Verleihung am 19. Oktober 2016 aus Anlass der feierlichen  
Eröffnung des Akademischen Jahres 2016/2017

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

UNI  
FREIBURG



Rektorat  
Fahnenbergplatz  
D-79085 Freiburg  
[www.uni-freiburg.de](http://www.uni-freiburg.de)



## Editorial

Verehrte Leserinnen und Leser,

**mit Stolz und großer Freude können wir auch dieses Jahr wieder zahlreiche Preise an besonders begabte Studierende unserer Universität übergeben. Die Verleihung der Freiburger Nachwuchsförderpreise bei der feierlichen Eröffnung des Akademischen Jahres hat mittlerweile eine lange und gute Tradition. Die ausgezeichneten wissenschaftlichen Arbeiten wurden jeweils von einer Jury aus einer Vielzahl von Vorschlägen als besonders qualifiziert ausgewählt.**

In dieser Broschüre wird mit den Kurzfassungen der prämierten Arbeiten ein kleiner Einblick in diese ausgezeichneten Forschungsergebnisse gegeben. Die Themen der Arbeiten erstrecken sich über ein breites Spektrum: Es geht unter anderem um Rechtsfragen bei der Öffnung von lokalen Internetzugängen und um Probleme bei Gemeinschaftskonten mit Einzelverfügungsbefugnis. Es gibt Untersuchungen zum Jazz in der Sowjetunion nach Stalin sowie zur Neuroprotektion bei der thorakalen Aorten Chirurgie. Der Umgang mit Emotionen im französischen Gegenwartsroman war ein Thema wie auch die Grundlegung der Kritik der Ethik im Ausgang von Kant und Hegel. Zur Verifikation von Software wurden neue Ansätze entwickelt und in der stationären Hospiz- und Palliativversorgung wurde die Resilienz von Pflegekräften untersucht.

In diesem Jahr können wir mit dem Dr.-Wilhelm-Eitel-Preis der Dr. Wilhelm Eitel-Stiftung wieder einen neuen Nachwuchsförderpreis an unsere Studierenden übergeben. Darüber hinaus freue ich mich auch darüber, dass der Arnold-Bergstraesser-Preis wieder vergeben werden kann.

Ganz besonders möchte ich unseren großzügigen Stifterinnen und Stiftern für ihre Unterstützung und die Bereitstellung der Preisgelder danken. Mein Dank gilt ebenso allen, die an der Förderung und Ermutigung unserer begabten Nachwuchswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen mitgewirkt haben – den engagierten Betreuern und Betreuerinnen der Preisträger und Preisträgerinnen, den Fakultäten und deren Preiskuratoren, dem Verband der Freunde sowie Frau Rebecca Gramm in der Geschäftsstelle für Ehrungen und Preise und meinem Beauftragten für Ehrungen und Preise, Herrn Prof. Dr. Josef Honerkamp.

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Jochen Schiewer  
Rektor

## Herzlichen Dank an die Stifterinnen und Stifter

**ANNE-LAUBENBERGER-FONDS DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
WALDSEEMÜLLER-PREIS | 1.500 EUR

**ANONYM**  
ARNOLD-BERGSTRAESSER-PREIS | 2.000 EUR

**BASF SE**  
HANS-GRISEBACH-PREIS | 1.300 EUR

**BAYER VITAL GMBH**  
ALBRECHT-FLECKENSTEIN-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 4.000 EUR

**BILDUNGSSTIFTUNG RHENANIA FREIBURG**  
EUGEN KEIDEL-PREIS | 3.000 EUR

**BUCHHANDLUNG ZUM WETZSTEIN GMBH**  
WETZSTEIN-PREIS FÜR  
KUNSTGESCHICHTE | 2.000 EUR  
WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE | 2.000 EUR

**DANZER AG**  
HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS | 3.500 EUR

**DEUTSCHE BANK AG**  
FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS | 4.000 EUR

**DR. KURT STEIM-STIFTUNG**  
KURT-STEIM-PREIS | 2.000 EUR

**DR. WILHELM EITEL-STIFTUNG**  
DR.-WILHELM-EITEL-PREIS | 2.000 EUR

**DR.-BUTTGEREIT-STIFTUNG DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS | 2.500 EUR

**DR.-GERHARD-FRITZ-STIFTUNG DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS | 500 EUR  
FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS | 500 EUR  
GUSTAV-MIE-PREIS | 500 EUR  
HANS-SPEMANN-PREIS | 500 EUR

**ERZBISCHÖFLICHES ORDINARIAT FREIBURG**  
BERNHARD-WELTE-PREIS | 2.500 EUR

**EDITH VON KAULLA-STIFTUNG**  
EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS | 20.000 EUR

**EUGEN-GRAETZ-STIFTUNG**  
EUGEN-GRAETZ-PREIS | 2.700 EUR

**FRANZ-UND-ELISABETH-MARY-STIFTUNG DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS | 1.500 EUR

**FRIEDRICH RINNE-STIFTUNG**  
FRIEDRICH RINNE-PREIS | 2.000 EUR

**GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER IMMUNOLOGIE IN FREIBURG UND DES ANDENKENS AN GEORGES KÖHLER E. V.**  
GEFI FÖRDERPREIS | 1.500 EUR

**HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-STIFTUNG DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS | 1.500 EUR

**HAUFE-LEXWARE GMBH & CO. KG**  
RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 5.000 EUR

**HENNING ZÜGEL-STIFTUNG**  
FORSCHUNGSPREIS DER HENNING ZÜGEL-  
STIFTUNG | 5.000 EUR

**ANDREAS HODEIGE, ROMBACH VERLAG KG**  
GERHART-BAUMANN-PREIS | 2.000 EUR

**LANDESSTIFTUNG „HUMANISMUS HEUTE“**  
GÜNTER-WÖHRLE-PREIS | 2.000 EUR

**SENATOR E. H. DIPL.-BETRIEBSWIRT GEORG MEHL**  
PETER SCHLECHTRIEM-PREIS | 2.500 EUR

**MONIKA-GLETTLER-STIFTUNG DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG**  
MONIKA-GLETTLER-PREIS | 1.500 EUR

**MTZ@STIFTUNG**  
MTZ@-FÖRDERPREIS FÜR BIOETHIK | 2.500 EUR

**NOMOS VERLAGSGESELLSCHAFT**  
WERNER-VON-SIMSON-PREIS | 2.500 EUR

**PROF. DR. DRS. H.C. ADOLF-STEINHOFER-STIFTUNG**  
STEINHOFER-PREIS | 2.000 EUR

**ROMIUS STIFTUNG**  
PREIS FÜR WISSENSCHAFT UND  
FORSCHUNG | 3.000 EUR

**DR. UDO SCHMIDT**  
KARL BRANDT-PREIS | 2.500 EUR

**SPARKASSE FREIBURG-NÖRDLICHER BREISGAU**  
PREIS FÜR SPORT UND  
SPORTWISSENSCHAFT | 1.500 EUR

**STIFTUNG JUST ZUR FÖRDERUNG JUNGER KLINISCHER FORSCHER**  
W.PROCTOR-HARVEY-PREIS | 2.500 EUR

**STIFTUNG KSTV BAVARIA DES VERBANDES DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG**  
BISCHOF-HEMMERLE-  
WISSENSCHAFTSPREIS | 2.000 EUR

**VERBAND DER FREUNDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG E.V.**  
CARL-THEODOR-KROMER-PREIS | 1.500 EUR

**VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE/ VDI - BEZIRKSVEREIN „SCHWARZWALD E.V.“**  
VDI-FÖRDERPREIS | 2.000 EUR

**VOLKSBANK FREIBURG EG**  
WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 2.500 EUR

**FÖRDERVEREIN ALUMNI FREIBURG E.V.**  
ALUMNI-PREIS FÜR SOZIALES  
ENGAGEMENT | 2.000 EUR

## Preisträgerinnen und Preisträger 2016

**ABESSER, M.A. MICHEL** MONIKA-GLETTLER-PREIS  
**ABUSHAMMALA, DR. RER. NAT. HATEM** HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS  
**ANDEXER, DR. JENNIFER** EUGEN-GRAETZ-PREIS  
**ASATRYAN, DR. ZAREH** FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
**BECHERER, M.SC. LISA** STEINHOFER-PREIS  
**BECK, SOPHIE** GUSTAV-MIE-PREIS  
**BIRKERT, DR. CLEMENS** RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
**BRANDT, DR. TOBIAS** FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
**BRITO TAVARES, DR. PHIL. ELISA MARIA** HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS  
**BURGER, M.A. MICHAEL** WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE  
**CHEN, SOPHIA** PREIS FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG DER ROMIUS STIFTUNG  
**DETERING, M.A., M.ST. NICOLAS** GERHART-BAUMANN-PREIS  
**DIEKER, THOMAS** PETER SCHLECHTRIEM-PREIS  
**FAHRNBAUER, DR. RER. NAT. FELIX** FRIEDRICH-RINNE-PREIS  
**FIALA, DR. RER. NAT. GINA JASMIN** GEFI FÖRDERPREIS  
**FREISEIS, DIPL.-THEOL. FABIAN** BERNHARD-WELTE-PREIS  
**GOMES DE MATOS, DR. CATARINA** WALDSEEMÜLLER-PREIS  
**GRUGEL, M.SC. CHRISTIAN** STEINHOFER-PREIS  
**HEINRICH, M.SC. MARC** STEINHOFER-PREIS  
**HEIZMANN, DR. RER. NAT. MATTHIAS** WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
**HEYDE, DR. PHIL. CHRISTIAN** PREIS FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT  
**HIRSMÜLLER, DR. MED. MSC PALLIATIVE CARE, M.A. SUSANNE** DR.-WILHELM-EITEL PREIS  
**HORN, DR. MED. STEFANIE** FORSCHUNGSPREIS DER HENNING-ZÜGEL-STIFTUNG  
**HUOTARI, M.A. MIKKO** ARNOLD-BERGSTRAESSER-PREIS  
**KARI, DR. MED. FABIAN** W.PROCTOR-HARVEY-PREIS  
**KETTERER, DR. LENA** WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
**KLÄMBT, DR. MED. VERENA** ALBRECHT-FLECKENSTEIN-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
**KNABE, M.SC. SASCHA** HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**KOPF, DR. RER. NAT. MATTHIAS** HANS-GRISEBACH-PREIS  
**LOHSE, PROF. DR., LL.M (KENT) EVA** WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
**MARKOVYCH, M.SC. MARIIA** KARL BRANDT-PREIS  
**MAURER, M.SC. DAVID** MARTIN STEINHOFER-PREIS  
**PEIKERT, ALEXANDER** EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS  
**RAMB, DR. RER. NAT. REBECCA** FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS  
**RATKU, ANTAL** RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS  
**RAVE, M.SC. OXANA** FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS  
**REDIKER, DIPL.-THEOL., M.A. BENEDIKT** BERNHARD-WELTE-PREIS  
**RIEGEL, M.A. MELINA** HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS  
**RÜCKESHÄUSER, M.SC. NADINE** EUGEN KEIDEL-PREIS  
**RYLSKI, PD DR. BARTOSZ** EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS  
**SCHEUERING, DR. UWE** RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
**SCHILLER, M.SC. ANNELIE** VDI-FÖRDERPREIS  
**SCHMIDT, DR. BENEDIKT** BISCHOF-HEMMERLE-WISSENSCHAFTSPREIS  
**SCHOENENBERG, M.A. VALERIE** WALDSEEMÜLLER-PREIS  
**SCHWENZFEUER, PD DR. SEBASTIAN** MTZ®-FÖRDERPREIS FÜR BIOETHIK  
**SPENGLER, DR.-ING. NILS** WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
**SPOO, M.A. GEORG** WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE  
**TATARCHENKO, M.SC. MAXIM** VDI-FÖRDERPREIS  
**THOLEN, DR. RER. NAT. MARTINA** HANS-SPEMANN-PREIS  
**VENT-SCHMIDT, DR. THOMAS** ARTHUR-LÜTTRING-HAUS-PREIS  
**WELZMILLER, DR. RER. NAT. SIMON** FRIEDRICH-RINNE-PREIS  
**WOLFINGER, M.SC. JULIA** FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
**WUSTERHAUSEN, DR. JUR. UWE** WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
**YANG, M.A. GUANG** GÜNTER-WÖHRLE-PREIS  
**ZENS, DR. MED. DR.-ING. MARTIN** KURT-STEIM-PREIS  
**ZWIESSLER, M.SC. RUPRECHT** CARL-THEODOR-KROMER-PREIS

**ALBRECHT-FLECKENSTEIN-NACHWUCHSFÖRDERPREIS**

**Dr. med. Verena Klämbt**  
verena.klaembt@uniklinik-freiburg.de

**ARNOLD-BERGSTRAESSER-PREIS**

**Mikko Huotari, M.A.**  
mikko.huotari@merics.de

**ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS**

**Dr. rer. nat. Thomas Vent-Schmidt**  
vent-schmidt.thomas@gmx.de

**BERNHARD-WELTE-PREIS**

**Dipl.-Theol. Fabian Freiseis**  
fabian.freiseis@theol.uni-freiburg.de

**The role of P2Y2 in acute Graft-versus-Host Disease**

Die Graft-versus-Host Erkrankung (GvHD) ist eine schwerwiegende, immunologisch getriggerte Komplikation nach der allogenen hämatopoetischen Stammzelltransplantation. In meiner Dissertation konnte ich zeigen, dass der purinerge ATP Rezeptor P2Y2 die Migration von Immunzellen und damit die GvHD Entwicklung beeinflusst. Eine selektive Inhibierung von P2Y2 kann somit einen neuen Angriffspunkt der GvHD Prävention als auch Therapie darstellen.

**Institution**

**Klinik für Innere Medizin I, Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation**

Die Graft-versus-Host Erkrankung (GvHD) stellt eine schwerwiegende Komplikation nach der allogenen hämatopoetischen Stammzelltransplantation (allo-HSZT) dar. Bei der Pathogenese spielen verschiedene Immunzellen und proinflammatorische Mediatoren wie ATP eine bedeutende Rolle. Welche Funktion der purinerge ATP Rezeptor P2Y2 in der GvHD Entwicklung besitzt, wurde bis jetzt noch nicht untersucht. Um dies zu testen, wurde in einem P2Y2 defizienten Mausmodell eine allo-HSZT durchgeführt und mittels Biolumineszenz, Durchflusszytometrie, Zellkultur und Histologie die Funktion des Rezeptors untersucht.

Es konnte gezeigt werden, dass P2Y2 defiziente Empfänger-mäuse eine abgeschwächte GvHD Entwicklung aufwiesen. Diese korrelierte mit einer verlängerten Überlebenszeit, einer erniedrigten proinflammatorischen Zytokinkonzentration im Serum sowie mit verringerten histopathologischen GvHD Zeichen. Chimäre Mäuse, welche eine P2Y2 Defizienz nur im hämatopoetischen System aufwiesen, zeigten ebenfalls verlängerte Überlebensraten nach GvHD Induktion. Dies ging einher mit einer reduzierten Anzahl inflammatorischer Monozyten und neutrophiler Granulozyten im Dünndarm P2Y2 defizienter Mäuse nach allo-HSZT. Weiterhin zeigten P2Y2 defiziente Dendritische Zellen eine reduzierte Migration ex als auch in vivo. Zusammenfassend scheint der Rezeptor die GvHD Entwicklung durch Migration der Immunzellen in GvHD Zielorgane zu beeinflussen. Die in dieser Dissertation gewonnenen Erkenntnisse können für zukünftige Prävention als auch Therapiestrategien der GvHD genutzt werden.

**China and the Transformation of the East Asian Financial and Monetary Order from 1997 to 2012**

Die vorliegende Arbeit analysiert die regionalen Auswirkungen der Verschränkung von Chinas Aufstieg und den Finanz- und Währungsbeziehungen in Ostasien: Wie ist China in den fünfzehn Jahren seit der asiatischen Finanzkrise (1997-1998) von einem randständigen Akteur zum entscheidenden Motor für ostasiatische regionale Zusammenarbeit im Bereich der Finanz- und Währungskooperation geworden?

**Institution**

**Seminar für Wissenschaftliche Politik, Lehrstuhl für Internationale Politik**

Die Arbeit analysiert die Entwicklung einer zunehmend China-zentrierten regionalen Finanz- und Währungsordnung in Ostasien von 1997 bis 2012. Der politökonomische Analysensatz ist dabei bewusst „eklektisch“. Das heißt, gerade die Zusammenhänge von Identität, Macht und Interessen als Erklärungsfaktoren werden aufgezeigt und theoretische Erkenntnisse aus der Regionalismus- und Regionalmacht-Forschung mit den domänenspezifischen Erkenntnissen zu Finanz- und Währungsbeziehungen verbunden. Konzeptuell entwickelt die Arbeit neue Kategorien für die Analyse von Finanz- und Währungsregionalismus. Methodisch werden „Process Tracing“, die quantitative Erfassung von wirtschaftlicher Zentralität mit der interpretativen Analyse von Autoritätsbeziehungen in der Region verbunden. Im Ergebnis wiederlegt die Arbeit skeptische Stimmen zur Relevanz regionaler Finanz- und Währungsarrangements in Ostasien und der Rolle Chinas für ihre Ausgestaltung. Sie differenziert außerdem zwischen unterschiedlichen Ausprägungen der chinesischen Führungsrolle in verschiedenen Feldern der Währungs- und Finanzkooperation in Abhängigkeit von innenpolitischen Faktoren, der Entwicklung des chinesischen Finanzsystems und außenpolitischen Prioritäten. Darauf aufbauend werden abschließend mögliche Entwicklungspfade für die Vertiefung von Chinas finanz- und währungspolitischer Führungsrolle sowie ihre politischen Konsequenzen in der Region analysiert.

**High and Low Oxidation States and Special Bonding Situations: An Investigation of f-Elements, Xenon and Fluorine by Matrix-Isolation Spectroscopy and Quantum-Chemical Calculations**

Untersuchung von hohen und niederen Oxidationsstufen, sowie spezieller Bindungssituationen der Actinoide und Lanthanoide mittels Matrix-Isolationsspektroskopie und quantenchemischen Rechnungen.

**Institution**

**Institut für Anorganische und Analytische Chemie**

Die Untersuchung hoher und niedriger Oxidationsstufen, sowie speziellen Bindungssituationen ist von besonderem Interesse, da es unser Verständnis der chemischen Elemente erweitert und etablierte Konzepte auf die Probe stellt. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der Untersuchung von neuen Verbindungen mit Actinoiden oder Lanthanoiden in hohen oder niederen Oxidationsstufen, sowie Verbindungen dieser Metalle mit speziellen Bindungssituationen. Hierbei konnten die Verbindungen HThF/HUF und H<sub>2</sub>ThSe/H<sub>2</sub>USe, sowie NdF<sub>4</sub> und DyF<sub>4</sub> dargestellt werden. Die neuen Verbindungen wurden durch die Reaktion von laser-ablatierten Metallatomen mit einem Reaktivgas erhalten, in Edelgasmatrizen bei 4K eingefangen und mittels Infrarot-Schwingungsspektroskopie charakterisiert. Darüber hinaus wurde ein neues Xenonoxid in der seltenen Oxidationsstufe +VIII gefunden und das sehr instabile Polyfluoridmonoanion, [F<sub>5</sub>]<sup>-</sup>, untersucht. Alle experimentellen Ergebnisse werden durch quantenchemische Rechnungen gestützt. Diese ermöglichen zudem weitergehende Einblicke in die elektronische Situation dieser Verbindungen und zeigen den Einfluss relativistischer Effekte.

**Studien zum Chassidismus - Der Maggid von Mesritsch**

Die Dissertation widmet sich der Lehre von Rabbi Dow Bär von Mesritsch - genannt "Maggid von Mesritsch". Dieser war der zweite große Führer der osteuropäischen Chassidim im 18. Jh. Die Studie stellt erstmals akribisch zentrale Lehrinhalte dar und setzt sie in Beziehung zur bisherigen Qabbalah- und Chassidismusforschung, der jüdisch-orthodoxen Lehrtradition sowie der philosophischen Grundlagen jüdischer Mystik bzw. Esoterik.

**Institution**

**Theologische Fakultät**

Das Thema ist in seiner Ausrichtung begründet, weil die deutsche Forschung bis jetzt noch keine Studie zur Lehre des Maggids vorweisen konnte. Um also zentrale Lehrinhalte des Maggids darlegen zu können und nicht einseitig vorzugehen, sind legendarische Texte und die von Schülern aufgezeichneten Homilien untersucht worden. Nach wichtigen methodischen Vorüberlegungen wurde darauf geachtet, allgemeinen religionswissenschaftlichen Kriterien zu folgen, v.a. der von Moshe Idel vorgestellten phänomenologisch-hermeneutischen Methode. Diese wurde insbesondere in Auseinandersetzung mit der bisherigen Chassidismusforschung gewählt. Als erstes wichtiges Ergebnis der Studie ist die teils unzureichende Bewertung des Chassidismus, die sich vor allem auf ideengeschichtliche Setzungen zurückführen lässt, zu nennen. Dennoch wurden nach der sehr akribischen Darstellung der Lehre im Hauptteil (aufgeteilt in die drei Themenkomplexe Gott – Mensch – Welt) die Hauptthemen und Hauptstreitpunkte der bisherigen Chassidismusforschung diskutiert: der Vorwurf des „Monismus“; das Problem der Dualität von Leib und Seele; die Bedeutungen von Messianismus und Erlösung sowie von antinomistischen Elementen in der Theologie des Maggids. Dabei mussten frühere Forschungsergebnisse teils zurückgewiesen, teils relativiert werden. Am Ende lässt sich v.a. festhalten, dass die Studie einzelner chassid. Meister unbedingt nötig ist für eine genaue Kenntnis des Chassidismus in toto. Zudem ist die Lehre des Maggids eine wichtige Basis des Chassidismus.

**BERNHARD-WELTE-PREIS**

Dipl.-Theol., M.A.  
**Benedikt Rediker**  
b.rediker@gmx.de

**BISCHOF-HEMMERLE-WISSENSCHAFTSPREIS**

Dr. Benedikt Schmidt  
bschmid1@uni-bonn.de

**CARL-THEODOR-KROMER-PREIS**

Ruprecht Zwießler, M.Sc.  
zwiesslerruprecht@gmx.de

**DR.-WILHELM-EITEL-PREIS**

Dr. med. MSc Palliative Care,  
**M.A. Susanne Hirschmüller**  
s.hirschmueller@medizinethikteam.de

**Abgrund und/oder Melancholie in Gott? – Philosophisch-theologische Studien zum Gottesbegriff im Ausgang der Theodizeefrage**

Die Arbeit entwickelt Kriterien einer philosophisch verantworteten Bestimmung des Gottesbegriffs, die sich den Anfragen an den Gottesglauben durch die Theodizeefrage stellen. Als Kriterium dient dabei die von dem Sozialphilosophen Rainer Forst entwickelte Interpretation menschlicher Würde als „menschliches Recht auf Rechtfertigung“. Die Arbeit zeigt die Konsequenzen auf, die dieses Recht für die Bestimmung des Gottesbegriffs hat.

**Institution**  
**Institut für Systematische Theologie, Arbeitsbereich Fundamentaltheologie**

Die Arbeit setzt bei der Annahme an, dass sich der Glaube an einen allmächtigen und allgütigen Gott nur dann als vernünftig rechtfertigen lässt, wenn er sich den Einwänden stellt, die Menschen angesichts des Leids in der Welt an ihn richten. Da es sich hierbei um Anfragen handelt, die sich im Anschluss an die Philosophie Immanuel Kants als Anfragen der moralisch-praktischen Vernunft beschreiben lassen, muss der Gottesbegriff, will er höchsten moralischen Ansprüchen genügen, den Kriterien praktischer Vernunft entsprechen. Als grundlegendes Kriterium kann dabei die in der politischen Philosophie Rainer Forsts in Fortschreibung kantischer Moralphilosophie entwickelte Interpretation menschlicher Würde als „menschliches Recht auf Rechtfertigung“ dienen. Die Kriterien, die sich hieraus für die Bestimmung des Gottesbegriffs ergeben, werden in der Arbeit mit einschlägigen Ansätzen aus der theologischen Theodizee-Debatte ins Gespräch gebracht (Johann Baptist Metz, Armin Kreiner und Gerd Neuhaus). Dabei zeigt sich, dass die Ansätze entweder zu einer Auflösung des theoretischen Aspekts des Problems durch Verweis auf die letztliche Unergründlichkeit Gottes tendieren (Metz und Neuhaus) oder sie im Gegensatz hierzu von einer allgemein einsehbaren theoretischen Lösbarkeit des Problems ausgehen (Kreiner). Die Arbeit zeigt auf, dass beide Lösungsstrategien das Recht auf Rechtfertigung unterlaufen. Abschließend werden deshalb im Anschluss an die Theologie Dietrich Bonhoeffers Kriterien einer möglichen Gottesrede entwickelt, die dieses Recht berücksichtigen.

**Gottes Offenbarung und menschliches Handeln. Zur Tragweite eines Paradigmenwechsels.**

Die Arbeit entwickelt eine Konzeption theologischer Ethik, die die Relevanz und Orientierungskompetenz christlicher Ethik in der modernen Gesellschaft aufzeigt. Dabei wird im Sinne einer wissenschaftstheoretischen Untersuchung eine Identitätsbestimmung theologischer Ethik vorgenommen, die philosophisch-autonome Vernunftreflexion mit einem starken Offenbarungsbezug zu vereinen vermag. Es geht um eine neue Grundlegung christlicher Ethik.

**Institution**  
**Theologische Fakultät. Institut für Systematische Theologie. AB Moralthologie**

Es geht in der vorliegenden Arbeit um nicht weniger als um die wissenschaftstheoretische Klärung des Status der Moralthologie als einer theologischen Wissenschaft, also um die Identitätsbestimmung der theologischen Ethik im Hinblick auf das ihr zugrundeliegende Offenbarungsverständnis. Gewagt wird dabei ein Neuansatz, der in dieser gedanklichen Stringenz und inhaltlichen Breite bislang noch nirgends erfolgte. Die Grundthese der Arbeit, die in drei aufeinander aufbauenden Hauptteilen entfaltet wird, lautet: Der auf dem Zweiten Vatikanischen Konzil vollzogene Paradigmenwechsel von einem instruktionstheoretischen zu einem kommunikativ-dialogischen Offenbarungsverständnis ermöglicht es der theologischen Ethik, ihren Status als theologische Disziplin zu reflektieren, ohne die autonome Geltungslogik ethischer Einsichten in irgendeiner Weise einschränken zu müssen. Dies ermöglicht theologischer Ethik die Überwindung der Aporien einer autoritätsfixierten, extrinseztischen Gebotsmoral und die konstruktive Öffnung auf die Fragestellungen der neuzeitlichen und zeitgenössischen Moralphilosophie hin, sowie den Aufweis ihrer gesellschaftlichen Relevanz. Die Arbeit befreit damit zugleich die Debatte um das theologische Profil einer christlichen Ethik aus ihren Engführungen und Sackgassen, in denen sie sich zuletzt totgelaufen hatte.

**High strain rate testing of geomaterials using a Split-Hopkinson Bar**

In der Arbeit wird das dynamische Materialverhalten von Sandstein untersucht. Hierbei kommt die Split-Hopkinson-Bar-Methode zur Anwendung, die eingehend vorgestellt wird. Es wird ein Auswertungsverfahren für die gewonnenen physikalischen Daten entwickelt, um deren dynamisches Druck-Deformationsverhalten bei hohen Deformationsraten zu charakterisieren.

**Institution**  
**Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Fraunhofer Ernst Mach Institut Efringenkirchen**

Das mechanische Verhalten von Gesteinen spielt eine große Rolle in einer Vielzahl geologischer Prozesse wie bei Erdbeben und Meteoriteneinschlägen, aber auch im Tunnel- und Bergbau. Bei Gesteinen ändert sich das Druck-Deformationsverhalten unter hohen Belastungsraten und führt unter anderem zu einer deutlichen Festigkeitszunahme, die auf mikrostrukturelle Prozesse zurückzuführen ist und für die Mehrzahl der Gesteine noch nicht charakterisiert wurde. Die Split-Hopkinson-Bar Methode wird genutzt, um Materialien im hohen Deformationsratenbereich auf ihr dynamisches Druck-Deformationsverhalten zu überprüfen. Dafür werden in 2,5 Meter langen Stäben akustische Wellen erzeugt und ihre Interaktion mit Proben von 4 cm Länge und Durchmesser analysiert. Um die Methode auf Gesteine anzuwenden, wurde ein Verfahren zur experimentellen Durchführung und Auswertung der gewonnenen physikalischen Daten entwickelt. Es deckt ein großes Spektrum an möglichen Deformationsraten ab und wurde auf Sandsteinproben zu deren mechanischer Charakterisierung angewendet. Die Ergebnisse zeigen bei hohen Deformationsraten eine dynamische Verfestigung des Gesteins auf das bis zu 1,7-fache seiner statischen Festigkeit, wobei zunehmend pervasives Bruchversagen beobachtet wurde. Die Ergebnisse tragen zu einem verbesserten Verständnis dynamischer Prozesse in der Erdkruste bei und finden Anwendung in der Impakt- und Erdbebenforschung.

**Resilienz von Pflegekräften in der stationären Hospiz- und Palliativversorgung in NRW – ein Mixed-Method-Approach in der Resilienzforschung**

Im quantitativen Teil der Studie wurden der Resilienzscore und weitere epidemiologische Angaben von 237 Palliativpflegekräften erhoben. Von diesen wurden im qualitativen Studienteil sieben Pflegenden mittels problemzentrierter Interviews befragt. Im Fokus standen ihre persönlichen Belastungen und Bewältigungsstrategien in der Begleitung und Pflege sterbender Menschen.

**Institution**  
**Klinik für Palliativmedizin**

Krankenpflege ist nachgewiesenermaßen ein körperlich wie emotional sehr belastender Beruf. Es wurde untersucht, ob Pflegenden, die ausschließlich Schwerstkranke und Sterbende versorgen, besonders resilient sind und welche Belastungen und Bewältigungsfaktoren sie im Hinblick auf ihre Tätigkeit beschreiben. Dazu wurden im quantitativen Studienteil (Onlineumfrage) der Resilienzscore (RS-25) und weitere epidemiologische Daten von 237 Pflegekräften erhoben. Der gefundene Unterschied des Mittelwerts der Studienteilnehmer (134.97) im Vergleich zur deutschen Normalbevölkerung (133.78) war nicht signifikant. Anschließend wurden hiervon 5 Pflegenden mit einem sehr hohen und zwei Pflegenden mit einem sehr niedrigen Resilienzscore zu ihren Belastungen und Bewältigungsstrategien problemzentriert interviewt und die Transkripte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet. Insgesamt wurden (aus 121 Unterkategorien) vier Hauptkategorien ermittelt: Belastungsfaktoren (7), Entlastungsfaktoren (4), Einflussfaktoren (6) und Bewältigungsformen (5). Es zeigte sich, dass Pflegenden mit hohen Resilienzscores signifikant mehr Bewältigungsformen zur Verfügung hatten (23,4%), als diejenigen mit niedrigen Scores (10,8%). Als entscheidend für die Bewältigung der beruflichen Belastungen erscheint die Balance zwischen Anforderungen und Ressourcen. Ein Teil der Entlastungsfaktoren liegt allerdings auf der institutionellen Ebene (Personalschlüssel, Supervision, Zeit u.ä.) und muss daher vom Arbeitgeber (nicht vom Arbeitnehmer) zur Verfügung gestellt werden.



**EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS**

**Alexander Peikert**  
alexander.peikert@universitaets-herzzentrum.de



**EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS**

**PD Dr. Bartosz Rylski**  
bartosz.rylski@universitaets-herzzentrum.de



**EUGEN KEIDEL-PREIS**

**Nadine Rückeshäuser, M.Sc.**  
nadine.rueckeshaeuser@gmx.de



**EUGEN-GRAETZ-PREIS**

**Dr. Jennifer Andexer**  
jennifer.andexer@pharmazie.uni-freiburg.de

### Die Rolle des purinergen Rezeptors P2Y6 in der Atherosklerose und der vaskulären Inflammation

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Rolle von UDP sowie die des purinergen Rezeptors P2Y6 in der Atherosklerose in vivo und in vitro umfassend untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse konnten bedeutend zum tieferen Verständnis inflammatorischer Gefäßkrankungen beitragen, wodurch maßgeblich neue Perspektiven zur Entwicklung von neuartigen selektiven, anti-inflammatorischen Strategien gegen atherosklerotische Erkrankungen entstehen konnten.

**Institution**  
**Universitäts-Herzzentrum Freiburg-Bad Krozingen**  
**Kardiologie und Angiologie I**

Extrazelluläre Nukleotide wie ATP, ADP, UTP und UDP fungieren nach Freisetzung aus geschädigten sowie aktivierten Zellen über purinerge Rezeptoren als pro-inflammatorische Signalmoleküle bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen. So induziert UDP über den purinergen Rezeptor P2Y6 bei Asthma und COPD eine Leukozytenrekrutierung, welche entscheidend zur Entstehung dieser chronischen-inflammatorischen Erkrankungen beiträgt. Da in der Atherosklerose die Leukozytenrekrutierung in die Gefäßwand einen Schlüsselmechanismus darstellt, wurde die Beteiligung des UDP-P2Y6-Signalwegs vermutet.

Im Rahmen dieser Arbeit konnte eine Induktion der Leukozytenrekrutierung von UDP über P2Y6 gezeigt werden, wobei eine Schlüsselrolle von dem insbesondere auf residenten Endothelzellen exprimierten P2Y6 ausgeht. Weiterhin wurden bei P2Y6-Defizienz eine Reduktion der Läsionsgröße in atherosklerotischen Läsionen, sowie ein Plauekompositionsphänotyp mit geringerem Anteil an inflammatorischen Zellen nachgewiesen. Mechanistisch konnte in P2Y6-defizienten atherosklerotischen Läsionen auf mRNA-Ebene eine geringere Expression des Zytokins IL-6 und des Adhäsionsmoleküls VCAM-1, sowie eine reduzierte Aufnahme von modifiziertem LDL-Cholesterin bei P2Y6-defizienten Makrophagen bewiesen werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse präsentieren erstmalig die UDP-P2Y6-Achse als vielversprechende, selektive, anti-inflammatorische, therapeutische Zielstruktur zur Prävention und Therapie der Atherosklerose mit ihren gefürchteten Sekundärkomplikationen wie Myokardinfarkten und Schlaganfällen.

### Acute Aortic Dissection Type A in the Era of Modern Aortic Surgery

Eine kumulative Habilitationsschrift mit 13 Originalarbeiten zum Thema einer akuten Aortendissektion Typ A mit folgenden Schwerpunkten: Indikation zum prophylaktischen Ersatz der Aorta ascendens zur Verhinderung einer Typ A-Dissektion, Aortenwurzelrekonstruktion oder -ersatz, Aortenbogenrekonstruktion in Patienten mit akuter Aortendissektion Typ A.

**Institution**  
**Universitäts-Herzzentrum Freiburg - Bad Krozingen**

Das Vorgehen bei Patienten mit einer akuten Dissektion der Anfangsteil der Hauptschlagader unterscheidet sich wesentlich zwischen Kliniken weltweit. Das Ziel der Habilitation war es die Kriterien für den prophylaktischen Ersatz der Aorta sowie die Ergebnisse der chirurgischen Therapien der akuten Aortendissektion in zwei Herzzentren in Philadelphia und in Freiburg zu analysieren.

Ein mathematisches Modell für Prädiktion des wahren Durchmessers der noch nicht dissezierten Aorta wurde entworfen. Ca. 70% aller Patienten mit akuter Dissektion haben eine anatomisch normal dimensionierte Aorta. Diese Beobachtung zeigte, dass die Prophylaxe der Aortendissektion sich nicht ausschließlich auf der Durchmesser der Aorta beziehen sollte. Die Daten aus der klinischen Studien zeigten, dass sogar bei Hochrisikopatienten die dissezierte Aortenwurzel mit sehr guten Ergebnissen repariert werden kann und nicht immer ersetzt werden muss. In beiden Kliniken hängt der Umfang des Aortenbogensersatzes von der Ausbreitung der Dissektion sowie der Lokalisation des Risses in der Aorta ab. Der Aortenbogen wird in der Regel in der Notfallsituation nicht ersetzt.

Sowohl in Freiburg als auch in Philadelphia haben sich innerhalb der letzten 20 Jahren zwei moderne Zentren für Aorten Chirurgie entwickelt, mit jeweils einem standardisierten Vorgehen bei Patienten mit einer akuten Aortendissektion. Bestimmte chirurgische Techniken führten zu besseren Langzeitergebnissen.

### Users' Acceptance of Decentralized Payment Networks: Evaluation of Trust and its Determinants

Bitcoin ist ein dezentrales Bezahlssystem, beruhend auf einem globalen Konsens sowie einem transparenten Hauptbuch. Sein Potential zur Disintermediation und den damit verbundenen Transaktionskostenreduzierungen machen Bitcoin ökonomisch sinnvoll. Gleichwohl fehlt die Akzeptanz des Systems auf Seiten der Konsumenten. Diese Diskrepanz wird im Rahmen der Masterarbeit empirisch untersucht und die Determinanten der Vertrauens in Bitcoin analysiert.

**Institution**  
**Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung Telematik**

Bitcoin ist ein Online-Bezahlssystem, beruhend auf einem Peer-to-Peer Netzwerk, in dem Transaktionen durch kryptographische Verschlüsselung sowie globalen Konsens dezentral validiert und in einem öffentlichen Hauptbuch transparent gespeichert werden. Aufgrund dieser Eigenschaften weist Bitcoin das Potential zur Disintermediation im Rahmen von Bezahlprozessen auf. Die hieraus resultierenden Transaktionskostenreduzierungen können sich sodann in niedrigeren Konsumentenpreisen oder höheren Gewinnmargen widerspiegeln. Entgegen des ökonomischen Kalküls findet Bitcoin jedoch bis heute keine breitere Akzeptanz als Alternative zu existierender Online-Bezahlverfahren.

Im Rahmen dieses Spannungsfeldes wird die Akzeptanz und dessen Einflussfaktoren für das Online-Bezahlssystem Bitcoin aus der Perspektive des Konsumenten untersucht. Als wesentliche Determinante hierfür wird der Faktor Vertrauen identifiziert. Auf der Basis einer umfassenden Literaturreview wird der Begriff Vertrauen und seine Determinanten definiert und in ein modifiziertes Technologie-Akzeptanz-Modell überführt und implementiert. Auf der Grundlage dieses Modells findet eine empirische Untersuchung des Vertrauens in Bitcoin statt. Des Weiteren werden Hypothesen überprüft, die zur Erklärung des oben genannten Spannungsfeldes beitragen. Es zeigt sich, dass nicht nur die Komplexität des Systems sondern auch die inhärenten Systemeigenschaften zur geringen Akzeptanz führen.

### Chorismatase Mechanisms Reveal Fundamentally Different Types of Reaction in a Single Conserved Protein Fold

Enzyme katalysieren die verschiedensten chemischen Reaktionen in der Natur. Chorismat-umsetzende Enzyme wie die Chorismatasen kommen in Bakterien, Pilzen und Pflanzen vor, allerdings nicht in Tieren oder Menschen. Dies macht sie zu einem idealen Angriffspunkt für Antibiotika, Antimykotika und Herbizide. Die Kenntnis der genauen molekularen Funktionsweise der Enzyme ist die Grundlage für die erfolgreiche Entwicklung neuer Wirkstoffe.

**Institution**  
**Institut für Pharmazeutische Wissenschaften**

Im Fokus der Arbeit steht die Aufklärung des Reaktionsmechanismus der Chorismatasen. Von besonderem Interesse ist, dass verschiedene Vertreter dieser Enzyme ausgehend vom gleichen Substratmolekül (dem Chorismat) zu unterschiedlichen Reaktionsprodukten führen.

Durch die Kombination einer Reihe von Methoden konnte eine Theorie für diese abweichenden Reaktionsmechanismen aufgestellt werden. Dazu gehörte neben der Aufklärung der dreidimensionalen Struktur der Enzyme die Untersuchung von Enzymvarianten, die spezifische Änderungen an bestimmten Stellen im Enzym aufweisen. Mit Hilfe dieser Enzymvarianten kann der Einfluss der entsprechenden Position verifiziert werden. Weiterhin wurden isotonenmarkierte Substrate eingesetzt. In solchen Molekülen werden an spezifischen Stellen „schwerere“ Varianten bestimmter Atome eingebaut, die dann mit massenspektrometrischen Methoden vor und nach der enzymkatalysierten Reaktion detektiert werden können.

Bei diesen Untersuchungen stellte sich heraus, dass die eine Sorte der Chorismatasen ein Wassermolekül zur Spaltung des Chorismatmoleküls nutzt, während die anderen Vertreter Chorismat ohne die Mithilfe weiterer Moleküle spalten, was zu einer Umverteilung bestimmter Atome während der Reaktion führt.

Basierend auf diesen Ergebnissen ist es nun möglich, Wirkstoffe zu designen, die ganz spezifisch in diese Enzymmechanismen eingreifen können. Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Enzyme gezielt zu verändern, um nicht-natürliche Produkte mit nachhaltigen biotechnologischen Methoden zugänglich zu machen.

**FERDINAND-VON-LINDEMANN-  
PREIS****Dr. rer. nat. Rebecca Ramb**  
rebecca.ramb@nyumc.org**FORSCHUNGSPREIS DER  
HENNING-ZÜGEL-STIFTUNG****Dr. med. Stefanie Horn**  
mail@stefanie-horn.com**FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS****Oxana Rave, M.Sc.**  
oxana.rave@mail.de**FRIEDRICH-AUGUST-VON-  
HAYEK-PREIS****Dr. Zareh Asatryan**  
asatryan@zew.de**k-t-sub-Nyquist sampled Parallel Echo Planar Imaging  
in MRI**

Die entwickelte Aufnahme- und Rekonstruktionsmethode für MRT-Messungen der zerebralen Perfusion bei Tumorpatienten ermöglicht eine höhere räumliche Auflösung als in der bestehenden klinischen Messroutine, während gleichzeitig Verzerrungs- und Auslöschungsartefakte reduziert werden. Die zusätzliche Herleitung einer Charakterisierung des Bildrauschens und der zeitlichen Fidelität erlaubt eine einheitliche Analyse bestehender und neuer Ansätze.

**Institution**  
**Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie,  
Medizin Physik**

In der Magnetresonanztomographie (MRT) wird die räumliche Verteilung der Gewebearten nur indirekt gemessen und mit Kenntnis des Kodiervorgangs als Lösung eines inversen Problems rekonstruiert. Die Ortskodierung in der Datenaufnahme ist jedoch sehr zeitaufwendig. Insbesondere bei dynamischen Messungen, für die schnelle Messwiederholungen zur Erfassung der Dynamik benötigt werden, limitiert dies die räumliche Auflösung.

Die vorgestellte Doktorarbeit umfasst die Entwicklung einer unterabgetasteten Aufnahmestrategie, basierend auf der Echo-Planaren-Bildgebung und einer Rekonstruktion mittels zeitaufgelöster paralleler Bildgebung, zur Akquisition höherer räumlicher Auflösung in zerebralen Perfusionsmessungen.

Das räumlich korrelierte Bildrauschen wird in der parallelen Bildgebung durch den Geometrie (g)-Faktor quantifiziert. Als Teil dieser Arbeit wurde eine g-Faktor Analyse für die zeitaufgelöste parallele Bildgebung hergeleitet, die zusätzlich auch die zeitliche Fidelität charakterisiert. Mittels dieser konnten Zusammenhänge und Unterschiede zwischen bestehenden und neuen Methoden einheitlich analysiert werden.

Bei Tumorpatienten wurde in Doppel-Messungen die entwickelte Aufnahmestrategie mit der bestehenden klinischen Routinemessung verglichen. Mit der neuen Methode konnte eine deutlich höhere räumliche Auflösung erreicht werden, während gleichzeitig Verzerrungs- und Auslöschungsartefakte reduziert wurden. Durch die höhere räumliche Auflösung konnte die veränderte Durchblutung in den Bereichen des Tumors genauer lokalisiert werden.

**Analyse der Expression und Funktion der Cathepsine B  
und Z in der murinen Netzhaut und ihre Beteiligung  
an retinalen Angiogeneseprozessen am Beispiel des  
Laser-CNV-Modells**

Die altersabhängige Makuladegeneration stellt in Deutschland die häufigste Erblindungsursache dar. Der genaue Pathomechanismus ist noch nicht vollständig verstanden und die derzeit einzig etablierte Therapieoption mit VEGF-Inhibitoren ist bei 25% der Patienten nicht ausreichend wirkungsvoll. Ziel dieser Dissertation war es daher, Cathepsin B und Z als mögliche neue Angiomodulatoren in der Netzhaut zu untersuchen.

**Institution**  
**Klinik für Augenheilkunde**

In dieser Arbeit wurden die bisher wenig erforschten Proteasen Cathepsin B und Z erstmals in der murinen Netzhaut lokalisiert. Immunhistochemisch konnte ein sowohl intra- als auch extrazelluläres Vorkommen von Cathepsin B und Z in allen Schichten der Netzhaut mit vermehrter Expression in neuronalen Zellschichten nachgewiesen werden. Des Weiteren wurden Cathepsin B und Z singleknockout Mäuse und Cathepsin B/Z-doppelknockout Mutanten funduskopisch und elektrophysiologisch untersucht. Es zeigte sich, dass ein homologes Defizit an Cathepsin B, Cathepsin Z oder ein gleichzeitiger Verlust von Cathepsin B und Z weder zu strukturellen Netzhaut-, RPE- oder Chorioideaveränderungen, noch zu signifikanten Einschränkungen der retinalen Funktionalität im murinen Elektroretinogramm führen.

Im Laser-CNV-Modell konnte hingegen dargestellt werden, dass ein einzelner Verlust von Cathepsin B oder Z nicht zu einer statistisch signifikanten Veränderung der chorioidalen Neovaskularisation (CNV) nach Laserbehandlung führt, während ein kombinierter Verlust von Cathepsin B und Z eine statistisch signifikante Reduktion der CNV-Fläche bedingt. Eine Beteiligung der Cathepsine B und Z an der Entstehung chorioidaler Neovaskularisationen in vivo konnte somit bewiesen werden.

Aufgrund der Tatsache, dass ein genetischer Knock-out von Cathepsin B und Z keine strukturellen Netzhautveränderungen hervorruft, wäre ein therapeutischer Einsatz von Cathepsin-Inhibitoren als mögliche Alternative zur Therapie mit VEGF-Inhibitoren vorstellbar.

**Zum Zusammenhang von Slack und Innovation -  
Theoretische Fundierungen sowie Erkenntnisse und  
Forschungsperspektiven empirischer Analysen**

Die vorliegende Arbeit liefert eine Übersicht der Ergebnisse von theoretischen und empirischen Studien zum Zusammenhang zwischen Slack und Innovation. Ferner wird der Entwurf eines am Lehrstuhl für Finanzwesen, Rechnungswesen und Controlling entworfenen ökonomischen Experiments zur Untersuchung dieses Zusammenhangs präsentiert und die Ergebnisse von zwei Pre-Tests geschildert und kritisch reflektiert.

**Institution**  
**Lehrstuhl für Finanzwesen, Rechnungswesen und  
Controlling**

Innovation gilt als ein mächtiges Instrument, welches zur Schaffung und Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens unerlässlich ist. Als einer der Faktoren, welche die Innovationsfähigkeit einer Organisation beeinflussen, lässt sich der sogenannte Slack identifizieren. Hierbei handelt es sich um eine überschüssige Ressource innerhalb des Unternehmens, welche über den zur Aufrechterhaltung der Geschäftstätigkeit notwendigen Bestand hinausgeht. Die vorliegende Arbeit analysiert die vorhandene Fachliteratur und stellt fest, dass die Richtung und der kausale Charakter des Zusammenhangs zwischen Slack und Innovation bisher nicht eindeutig identifiziert werden konnte. Zur zielgerichteten Untersuchung dieses Zusammenhangs wurde am Lehrstuhl für Finanzwesen, Rechnungswesen und Controlling ein zweiphasiges Real-Effort-Experiment entworfen. Die erste Phase des Experiments dient dem Aufbau von Slack in einem simulierten Budgetierungsprozess. Anschließend bietet die zweite Phase eine Möglichkeit, den Slack in weitere Tätigkeiten mit Innovationspotential zu investieren. Hierbei wird zwischen exploratorischem und exploitativem Innovationsverhalten differenziert. Die im Rahmen der Arbeit durchgeführten Pre-Tests erlauben erste Vermutungen über den Charakter des untersuchten Zusammenhangs, können jedoch aufgrund der niedrigen Teilnehmerzahl keine statistisch relevanten Aussagen ermöglichen.

**Direkte Demokratie und Kommunale Öffentliche  
Finanzen**

*Direct Democracy and Local Public Finances in Germany.*

**Institution**  
**Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftlichen Fakultät**

This work can be viewed as a first step in understanding the local fiscal and economic effects of German direct democratic reforms of the 1990s, and as a complement to the existing evidence from Switzerland and US. Using a set of natural experiments across German municipalities the results show that, somewhat in contrast to the existing evidence, direct democracy in Germany has increased the size of the local public sector measured in the amount of resources spent and tax revenues collected. On a more disaggregate level, the reforms might have caused redistributive changes in local tax policy, by shifting the burden from taxes with broader to those with narrower bases. The increasingly larger local public sectors have, however, become more efficient in the provision of local public goods and services due to more inclusive and accountable governance under direct decision-making mechanisms. Overall, these results stress the importance of political institutions in shaping public policies in democracies.





**FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS**

**Dr. Tobias Brandt**  
tobias.brandt@is.uni-freiburg.de



**FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS**

**Julia Wolfinger, M.Sc.**  
wolfinger@eucken.de



**FRIEDRICH-RINNE-PREIS**

**Dr. rer. nat. Felix Fahrnbauer**  
felix.fahrnbauer@gmx.de



**FRIEDRICH-RINNE-PREIS**

**Dr. rer. nat. Simon Welzmler**  
simon.welzmler@gmail.com

### IT Solutions for the Smart Grid: Theory, Application, and Economic Assessment

Die Dissertation untersucht verschiedene Ansätze zur Nutzung von Informationstechnologie in der Stromversorgung, dem sogenannten Smart Grid. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Analyse von Synergien zwischen erneuerbaren Energiequellen, flexibler Nachfrage und Energiespeichern. Diese werden theoretisch modelliert, simuliert und aus ökonomischer und ökologischer Sicht evaluiert.

#### Institution

**Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät, Abteilung für Wirtschaftsinformatik**

Die wirtschaftsinformatische Forschung widmet sich seit einigen Jahren verstärkt Fragen aus den Bereichen Energieinformatik und Lösungen für intelligente Stromnetze. In diesem Rahmen untersucht die Dissertation vier aktuelle Forschungsthemen zur Nutzung von Informationstechnologien um eine intelligente, nachhaltige und effiziente Energieversorgung zu ermöglichen. Auf der einen Seite werden dabei konkrete IT-Lösungen evaluiert, welche die Integration von erneuerbaren Energiequellen auf Haushaltsebene und der Ebene sogenannter Microgrids unterstützen. Auf Grundlage einer dieser Fallstudien wird ein theoretisches Modell entwickelt, welches detailliert die Wirkmechanismen hin zu intelligenten Stromnetzen beschreibt. Darauf aufbauend werden Empfehlungen formuliert, mit deren Hilfen mögliche Hindernisse in der Systementwicklung überwunden werden können. Auf der anderen Seite werden die Perspektiven verschiedener Stakeholder im Kontext intelligenter Stromnetze betrachtet. Zum einen wird ein Geschäftsmodell evaluiert, im Rahmen dessen Elektrofahrzeuge zur Stabilisierung des Stromnetzes genutzt werden. Darüber hinaus werden mögliche Risiken betrachtet, die aus einer weiteren Automatisierung des Stromnetzes resultieren, und mithilfe eines spieltheoretischen Modells mit ähnlichen Phänomenen im Finanzsektor verglichen.

### Re-convergence of interest rate spreads during the European Sovereign debt crisis - empirical evidence from a GIIPS interest rate system

Die Arbeit untersucht, welche Faktoren zu einem Rückgang der hohen Zinsen auf Staatsanleihen in Griechenland, Irland, Italien, Portugal und Spanien (GIIPS) geführt haben. Ausgehend von der Asset Pricing Theorie befasst sich die Arbeit in einer empirischen Analyse mit der Hypothese, dass Zinsen auf Staatsanleihen in der Eurozone zusätzlich von Erwartungen an den Finanzmärkten hinsichtlich einer gemeinsamen Haftung beeinflusst werden.

#### Institution

**Abteilung für Wirtschaftspolitik und Ordnungsökonomik**

Der starke Anstieg von Zinsdifferenzen zwischen Staatsanleihen der GIIPS und Deutschland sorgte während der Schuldenkrise für erhebliche Refinanzierungsprobleme der GIIPS Länder. Verschiedene Institutionen der EWU brachten daher im Laufe der Schuldenkrise zahlreiche krisenpolitische Maßnahmen auf den Weg. Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, welchen Einfluss diese Maßnahmen auf die Zinsdifferenzen der GIIPS Staatsanleihen im Vergleich zu Deutschland hatten. Hierfür wurde ein neuer Datensatz mit tagesgenauen Daten erstellt, der alle krisenpolitischen Maßnahmen unterschiedlicher EWU Institutionen beinhaltet. Zur Schätzung der Ergebnisse wurde unter Berücksichtigung der Eigenschaften von Makro Panel Daten im Allgemeinen sowie des Fehlerterms des Datensatzes im Speziellen ein feasible generalized least squares (FGLS) Schätzer ausgewählt. Die Ergebnisse zeigen, dass Zinsdifferenzen der GIIPS Länder hauptsächlich durch unkonventionelle krisenpolitische Maßnahmen reduziert wurden. Die Finanzmärkte, die noch während der europäischen Schuldenkrise deutlich zwischen den einzelnen Ländern differenzierten, änderten mit der Ankündigung des OMT Programms der EZB dieses Verhalten wieder in Richtung der Vorkrisenzeit, in der unterschiedliche Kreditrisiken der GIIPS gegenüber Deutschland nicht zu einer höheren Zinsdifferenz führten. Dadurch kommt die Arbeit zu dem Schluss, dass Zinsdifferenzen der GIIPS Staatsanleihen von einem bislang unbekanntem Faktor beeinflusst werden: Von Erwartungen der Investoren hinsichtlich einer gemeinsamen Haftung in der EWU.

### From point defects to heterostructures: Thermoelectric tellurides and the use of synchrotron radiation for the elucidation of their structure

Elektronische Eigenschaften thermoelektrischer Telluride können durch Dotierung positiv beeinflusst werden, andererseits erweisen sich Heterostrukturen als effiziente Wege hin zu einer Senkung der thermischen Leitfähigkeit. Die entsprechenden Versuche werden dabei durch theoretische Berechnungen unterstützt. Für komplexe strukturelle Untersuchungen wurde eine Kombination aus Elektronenmikroskopie und Synchrotronmikrofokusstrahlung etabliert.

#### Institution

**Institut für Mineralogie, Kristallographie und Materialwissenschaft, Universität Leipzig**

Die hohe thermische Leitfähigkeit von Germaniumantimon-telluriden kann durch Skutterudittyp-Ausscheidungen signifikant gesenkt und die thermoelektrische Gütefaktoren (ZT) um bis zu 20 % erhöht werden. Simulationen der Transporteigenschaften mit Hilfe eines parabolischen Bändermodells deuten auf keine signifikante Änderung der effektiven Ladungsträgermasse hin. Die Einkristallstrukturanalyse der mikroskaligen Ausscheidungen in der Matrix enthüllt eine strukturelle Verzerrung des Skutterudittyps durch GeTe-Einbau. Bedingt durch die Symmetrierniedrigung während des Phasenübergangs beim Abschrecken liegt die Matrixphase vierfach verzwilligt vor. In Telluriden mit mikroskaligen Cobaltgermanid-Ausscheidungen dagegen ist der Seebeckkoeffizient ohne eine entsprechende Senkung der elektrischen Leitfähigkeit erhöht. Damit erreicht der ZT-Wert bei 450 °C einen Wert von ca. 1.9, was einer Steigerung von 30 % im Vergleich zum homogenen Material entspricht. Untersuchungen mit Röntgenbeugung und Elektronenmikroskopie bestätigen die Abwesenheit von irreversiblen Strukturänderungen, was die Komposite außerordentlich gut zyklisierbar macht. Die Temperaturabhängigkeiten der einzelnen Parameter sind im Detail verstanden. Im Verlauf dieser Arbeit wurde eine vielversprechende Kombination von Elektronenmikroskopie und Synchrotronmikrofokusbeugung etabliert. Als Beispiel wurde die Methode zur Strukturaufklärung von Pb8Sb8S15Te5 verwendet, wodurch anschließend eine phasenreine Synthese der Verbindung ermöglicht wurde. Daneben werden mehrere weitere Anwendungsbeispiele der Methode erörtert.

### Solid solutions of pnictogen tellurides – Resonant X-ray diffraction and physical properties

Stabile Verbindungen im System (MTe)<sub>n</sub>X<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> (M = Ge, Sn, Cd; X = Sb, In) sind aus NaCl-Typ-Blöcken aufgebaut, welche von Van-der-Waals-Lücken abgegrenzt werden, wobei trivalenten Kationen die Position neben der Van-der-Waals-Lücke bevorzugen, während die bivalenten Kationen die Mitte der Blöcke besetzen. In Chalkopyrit-analogen Verbindungen sind Kationen fehlgeordnet, während Leerstellen die Tendenz zum Ausordnen zeigen.

#### Institution

**Institut für Mineralogie, Kristallographie und Materialwissenschaft, Universität Leipzig**

Auf Grund von fortschreitender Entwicklung steigt der Energieverbrauch der modernen Gesellschaft dramatisch. Daher ist es ökonomisch wünschenswert und ökologisch notwendig den Wirkungsgrad von technologischen Prozessen zu verbessern, was durch die Nutzung von Abwärme mithilfe von thermoelektrischen Generatoren möglich ist. Verbindungen im System (MTe)<sub>n</sub>X<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> (M = Ge, Sn, Cd; X = Sb, In), sowie Chalkopyrit-analoga Verbindungen wurden auf thermoelektrischen Eigenschaften und Realstruktureffekte hin untersucht. Da Kationenplätze mischbesetzt sind und oft Elemente mit ähnlicher Elektronenzahl auftreten, bietet resonante Röntgenbeugung an den K Absorptionskanten der beteiligten Elemente eine Möglichkeit, deren Verteilung zu bestimmen. Fluoreszenzmessungen gestatten es  $df'$  und  $df''$  mit Hilfe der Kramers-Kronig-Transformation individuell zu berechnen. Stabile Verbindungen im System (MTe)<sub>n</sub>X<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> sind aus NaCl-Typ-Blöcken aufgebaut, welche von Van-der-Waals-Lücken abgegrenzt werden und in denen die Blockdicke von n abhängt. Die trivalenten Kationen bevorzugen die Position neben der Van-der-Waals-Lücke, während die bivalenten Kationen die Mitte der Blöcke besetzen. Metastabile, abgeschreckte NaCl-Typ-Hochtemperaturphasen liefern die besten thermoelektrischen Eigenschaften. Verfeinerungen von Chalkopyrit-analogen Verbindungen mit mehreren Datensätzen ermöglichen es, sowohl die Element- als auch Leerstellenverteilung zu bestimmen. In defekt-Chalkopyrittyp-Materialien, zeigen Leerstellen die Tendenz zu ordnen während die Kationen mischbesetzt sind.



#### GEFI FÖRDERPREIS

**Dr. rer. nat. Gina Jasmin Fiala**  
gina.fiala@biologie.uni-freiburg.de

#### Spatial organization and novel interaction partners of the B cell antigen receptor

Der B-Zell-Rezeptor (BCR) wird auf B-Zellen exprimiert und spielt eine zentrale Rolle im adaptiven Immunsystem, da er körperfremde Strukturen erkennt und Immunantworten initiiert. Die molekularen Details der initialen BCR-Signalleitung sind unzureichend bekannt. Das Ziel dieser Arbeit ist es, genauere Einblicke in die räumliche Organisation des BCR auf der Zelloberfläche zu erhalten, sowie neue BCR-Interaktionspartner zu identifizieren.

**Institution**  
Fakultät für Biologie, Institut für Biologie III, BIOS

Die Signalleitung des B-Zellantigenrezeptors (BCR) ist kritisch für B-Zellentwicklung und -aktivierung. Die molekularen Details der initialen BCR-Signalleitung sind bisher unzureichend bekannt. Zwei Hauptmodelle erklären sie durch 1) antigen-induzierte Vernetzung separater, monomerer BCR oder 2) antigen-induzierte Strukturveränderungen innerhalb autoinhibierter BCR-Nanocluster. Mittels Immunogold-Elektronenmikroskopie kombiniert mit mathematischer Monte-Carlo-Simulationen analysierten wir die räumliche BCR-Verteilung auf ruhenden B Zellen. Unsere Daten deuten darauf hin, dass der ruhende BCR bereits in Nanoclustern auf der Zelloberfläche organisiert ist und daher die BCR-Signalleitung vermutlich durch strukturelle Veränderung innerhalb des Clusters ausgelöst wird.

In einem Massenspektrometrie-basierten Ansatz identifizierten wir Kidins220/ARMS, ein in B-Zellen bisher unbekanntes Protein, als neuen Interaktionspartner des ruhenden sowie stimulierten BCR. Untersuchungen einer Kidins220shRNA B-Zelllinie sowie von primären Kidins220-defizienten murinen B-Zellen zeigten, dass Kidins220/ARMS den BCR an intrazelluläre Signalwege koppelt, vor allem an den Ras/Erk Signalweg. Folglich war die BCR-vermittelte Aktivierung nach Kidins220/ARMS-Deletion verringert und die Entwicklung Kidins220/ARMS-defizienter B-Zellen besonders in Stadien beeinträchtigt, in denen pre-BCR- oder BCR-vermittelte Signalleitung nötig ist.

Diese Arbeit trägt zum molekularen Verständnis der BCR-initiierten Signalleitung und deren Weiterleitung bei.



#### GERHART-BAUMANN-PREIS

**Nicolas Detering, M.A., M.St.**  
nicolas.detering@germanistik.uni-freiburg.de

#### Krise und Kontinent. Die Entstehung der deutschen Europa-Literatur (1590-1740)

Die Dissertation untersucht, wie die moderne Europa-Idee aus dem frühneuzeitlichen Nachrichtenwesen sowie den Romanen, Dramen und Gedichten des 17. und frühen 18. Jahrhunderts entstand. Die Dissertation stellt auf breiter Quellengrundlage eine neue These zur Entstehung des Europabewusstseins auf, indem sie zum einen der Kommunikationsrevolution des Nachrichtenwesens, zum anderen der Barock-Literatur eine zentrale Rolle zugesteht.

**Institution**  
Deutsches Seminar - Neuere deutsche Literaturgeschichte

Die kulturgeschichtliche Arbeit untersucht die Entstehung literarischer Europaentwürfe vom Späthumanismus bis zur Frühaufklärung und stellt die bisherige Forschung zur frühneuzeitlichen Geschichte des Europadenkens auf eine neue Materialbasis. Zudem entwirft die Arbeit einen diskurssemantischen Ansatz und eine neue Theorie zum Entstehen eines politischen Europabewusstseins, indem sie der Medien- und Kommunikationsrevolution um 1600 einen zentralen Platz einräumt. Gezeigt wird, wie die neuen Europa-Relationen, Flugschriften, Zeitungen und Serienchroniken um 1600 ein Konzept kontinentaler Zeitgenossenschaft schufen, die Vorstellung nämlich, dass räumlich weit gestreute Ereignisse im gemeinsamen Zeit-Raum der europäischen Gegenwart miteinander verknüpft sind. Aus diesem Krisenbewusstsein entstehen im Verlauf des 17. Jahrhunderts zahlreiche literarische Europa-Entwürfe, die im Mittelalter und im Humanismus nur vereinzelte Vorläufer hatten. In Prosaflyschriften, Dramen und Gedichten beklagt die personifizierte Europa ihr Schicksal und unterbreitet Vorschläge zur Befriedung des Kontinents – eine wirksame Form literarischer Gemeinschaftsbildung. Schließlich prägte auch der deutsche Roman von Grimmelshausen bis Schnabel das Europabewusstsein der Zeit, indem er durch exotische Außenperspektiven und utopische Europablicke ein Bewusstsein für die kulturelle Bedingtheit der politischen Zerwürfnisse schuf.



#### GÜNTER-WÖHRLE-PREIS

**Guang Yang, M.A.**  
ygchris@hotmail.com

#### Versammelte Bewegung. Zu Heideggers Interpretation des Logos und der Dynamis bei Platon und Aristoteles

Die vorliegende Dissertation nimmt die zentrale Frage des heideggerschen Denkens nach dem Wesen des Logos auf, verbindet sie aber mit dem Begriff der Dynamis. Der griechische Logos bedeutet mehr als nur Sprache; dessen Bewegung lässt sich als Entfaltung des an sich haltenden Vermögens fassen. Dabei erweist sich der Logos als diejenige Kraft, die zwischen Bewegung und Ruhe vermittelt und die Bewegtheit des Seins in sich versammeln kann.

**Institution**  
Philosophisches Seminar

Die vorliegende Dissertation untersucht die Frage nach dem Wesen des Logos im Denken Heideggers, der in seiner Auseinandersetzung mit Platon und Aristoteles sein eigenes Sprachdenken entwickelt. Im Zusammenhang mit dem Begriff der δύναμις (Kraft) wird der Logos ins neue Licht gerückt und auf seine Kraft des Versammelns hin betrachtet. Der dialektische Logos bei Platon bedeutet mehr als nur das Sprachvermögen; er besitzt die verbindende Kraft, zwischen gegensätzlichen Ideen wie Bewegung und Ruhe zu vermitteln. Dies basiert auf der Bestimmung des Seins als Möglichen im Sophistes, welche Heidegger für seine phänomenologische Lektüre fruchtbar macht. Im Unterschied zu der platonischen δύναμις steht dieser Begriff bei Aristoteles im wesentlichen Bezug auf die ἐνέργεια (Wirklichkeit), und in diesem begrifflichen Rahmen lassen sich der δύναμις-Begriff und das Verhältnis von Bewegung und Ruhe neu denken. Ein phänomenologischer Logos, der diese Zusammengehörigkeit von Bewegung und Ruhe zur Sprache bringt, kann entsprechend als das ruhige Sich-Sammeln der Bewegung verstanden werden. Die Tatsache, dass die Ruhe zwar auf die Bewegung bezogen ist, aber sich nicht völlig in der Bewegung erschöpft, deutet auf die urphänomenale Offenheit des Seins hin. Heidegger versucht, dies durch die platonische χώρα und seinen eigenen Gedanken der „Gegend“ plausibel zu machen. Demgegenüber wird die unscheinbare Offenheit des Seins nach meiner Lesart als unentfaltete Möglichkeit der räumlichen Leere gedeutet.



#### GUSTAV-MIE-PREIS

**Sophie Beck, M.Sc.**  
sophie.beck@mat.ethz.ch

#### Projection operator techniques in the quantum theory of electronic energy transfer

Die Bedeutung der Quanteneffekte für den elektronischen Energietransfer, welche die Ursache der bemerkenswert hohen Transporteffizienz in der Energieübertragung von Lichtsammelkomplexen darstellen sollen, wird seit Jahren kontrovers diskutiert. Eine Quanten-Mastergleichung zur Untersuchung der Dynamik eines solchen Systems wird abgeleitet und ermöglicht die Analyse der dadurch beschriebenen Quanteneffekte am Beispiel des FMO Komplexes.

**Institution**  
Arbeitsgruppe Prof. H.-P. Breuer, Physikalisches Institut, Fakultät für Mathematik und Physik

Die Energieübertragung in Photosynthese betreibenden Organismen wird durch den elektronischen Energietransfer beschrieben. Dieser Prozess spielt insbesondere in Lichtsammelkomplexen eine bedeutende Rolle und trägt maßgeblich zur Effizienz des Energietransfers bei. Die theoretische Beschreibung lieferte T. Förster bereits 1948 und findet bis heute erfolgreich Verwendung in der Biologie und Chemie. In den vergangenen Jahren ist der Energietransfer in Lichtsammelkomplexen jedoch erneut in den Blickpunkt gerückt. In mehreren Experimenten konnten langlebige Kohärenzen der elektronischen Anregungen nachgewiesen werden, ein Phänomen, welches nicht durch die ursprüngliche Theorie des Förster-Resonanzenergietransfers beschrieben werden kann und dessen Ursprung in der Quantennatur des Prozesses vermutet wird.

Im Rahmen der Theorie offener Quantensysteme konnte eine alternative Formulierung zu den Förster-Transfer Raten abgeleitet werden, welche die Dynamik des Quantensystems in Form einer Mastergleichung beschreibt und es erlaubt den Effekt der Kohärenzen auf die Dynamik zu untersuchen. Dazu wurde ein neuartiger Projektionsoperator definiert, welcher auch bei anderen Fragestellungen auf dem Gebiet offener Quantensysteme Anwendung finden kann. Die Verbindung mit experimentellen Observablen ermöglichte zudem eine explizite Berechnung und Analyse der Dynamik, was am Beispiel des Fenna-Matthews-Olson Komplexes veranschaulicht wurde. Es konnte gezeigt werden, dass die ursprüngliche Theorie nach Förster in diesem Fall eine sehr gute Näherung darstellt.



#### HANS-GRISEBACH-PREIS

**Dr. rer. nat. Matthias Kopf**  
kopf.matthias@gmail.com



#### HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**Dr. rer. nat. Hatem Abushammala**  
hatem.abushammala@biomat.uni-freiburg.de



#### HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**Sascha Knabe, M.Sc.**  
saschaknabe@gmx.net



#### HANS-SPEMANN-PREIS

**Dr. rer. nat. Martina Tholen**  
mtholen@stanford.edu

#### Unraveling the long-hidden secrets of bacterial genomes

*In meiner Arbeit habe ich durch die komparative Analyse von Genom- und Transkriptomdaten zahlreiche neue stress-regulierte ncRNAs und kleine ORFs in fünf cyanobakteriellen Spezies identifiziert. Dabei wurde auch eine interessante Form einer chimären sRNA/mRNA, das „Actuaton“ entdeckt, in der eine 5' gelegene sRNA die Expression eines 3' gelegene Genes maßgeblich beeinflussen kann.*

**Institution**  
**Fakultät für Biologie**

Nachdem sich die Wissenschaft lange Zeit auf die Analyse längerer proteinkodierender Gene fokussiert hat wurde in den letzten zwei Jahrzehnten ersichtlich, dass die Bedeutung und Anzahl regulatorischer nicht-kodierender RNAs (sRNAs) und kleiner Proteine ( $\mu$ ORFs) erheblich unterschätzt wurde. Um deren Rolle in Cyanobakterien zu erforschen habe ich in meiner Arbeit Genom- und Transkriptomdaten aus verschiedenen Spezies und Wachstumsbedingungen analysiert. Im Falle der Schwesterstämme *Synechocystis* sp. PCC 6803 und PCC 6714 beinhaltete dies Transkriptomdaten aus jeweils 10 unterschiedlichen Bedingungen und eine darauf basierende Vorhersage und Klassifizierung von Transkriptionseinheiten (TUs).

Durch komparative Analysen dieser TUs konnten im Modellorganismus *Synechocystis* sp. PCC 6803 371 sRNAs und 21  $\mu$ ORFs identifiziert und eine erste bioinformatische Charakterisierung vorgenommen werden. Zudem wurde eine neue chimäre sRNA/mRNA Klasse, das „Actuaton“ entdeckt, in der eine sRNA als diskretes Transkript akkumuliert, während deren Transkriptionsstartstelle (TSS) durch unvollständige Terminierung auch als TSS für ein 3' gelegenes Gen dient. Da regulatorische Elemente häufig unter spezifischen Bedingungen exprimiert sind, konnten hier eine hohe Zahl bisher unbekannter sRNAs identifiziert und Kandidaten für tieferegehende Charakterisierungen selektiert werden. Besonders der doppelt konservative Charakter der Analyse erlaubte eine verlässliche Detektierung mittels Homologie-basierender Validierung der identifizierten sRNA und  $\mu$ ORFs.

#### Novel Ionic Liquid-Mediated Technologies for the Extraction of Nanocellulose Directly from Wood

*Nanocellulose zeigt sehr interessante Leistungsmerkmale in verschiedenen Anwendungsbereichen von der Automobilindustrie bis zu künstlichen Geweben. Jedoch ist es bisher nicht möglich die Nanocellulose direkt aus dem Holz zu gewinnen. Diese Arbeit zielt darauf ab eine neuartige, auf grüner Chemie basierende Methode zu entwickeln, die Nanocellulose effizient direkt aus dem Holz extrahieren kann.*

**Institution**  
**Institut für Geo- und Umweltwissenschaften**  
**Professur für Forstliche Biomaterialien**

Nanocellulose zeigt sehr interessante industrierelevante Leistungsmerkmale in verschiedenen Anwendungen. Im Rahmen dieser Arbeit wird eine neuartige grüne Methode zur Extraktion der Nanocellulose direkt aus Holz vorgestellt, das bis jetzt nicht möglich war. Um das zu ermöglichen, werden die ionische Flüssigkeiten (ILs) weiter untersucht. Für diesen Zweck, aufgrund ihrer Selektivität Lignin zu lösen, wurden Acetat und Acesulfamat basierte ILs ausgewählt. Aufgrund der Quellung, Viskoelastizität und Struktur des Holzes in ILs zeigte Acetat im Vergleich zu Acesulfamat als ILs zur Extraktion der Nanocellulose mehr Potential. Andere chemische Studien zeigten auch, wenn Acetosulfamat mit Holz gemischt wird, wird es zu Sulfatsalz abgebaut, anstatt Holz zu delignifizieren. Dazu ermöglichte Acetat in diesem Verfahren eine signifikante Verbesserung der Extraktion von Nanocellulose in Form von Nanokristallen (CNCs), in dem die maximale Ausbeute von ca. 60% erreicht wurde - in Abhängigkeit von dem im Holz befindlichen Cellulosegehalt - und einer Kristallinitätsindex von ca. 75%. Um die erforderliche Zeit und Temperatur der Extraktion zu reduzieren, wurde zusätzlich das Dampfexplosionsverfahren als Vorbehandlungsschritt vor der IL Behandlung für Holz verwendet. Demzufolge konnte die Zeit der Extraktion von 90 auf 15 Minuten und die Temperatur von 65°C auf 30°C reduziert werden. Darüber hinaus werden zum ersten Mal zwei Möglichkeiten zur direkten Extraktion von CNCs aus Holz mit positiven ökonomischen und umwelttechnischen Auswirkungen vorgestellt.

#### Handlungsfähigkeit im Entwicklungsprozess deutscher Erneuerbare-Energien-Genossenschaften

*In den letzten Jahren sind in Deutschland hunderte Genossenschaften entstanden, die sich mit der Erzeugung, der Distribution und/oder dem Vertrieb erneuerbarer Energie befassen. Um diesen Trend besser zu verstehen, wird in der Arbeit die Entstehung von Handlungsfähigkeit im Entwicklungsprozess solcher Genossenschaften analysiert. Hierfür werden drei unterschiedliche Erneuerbare-Energien-Genossenschaften untersucht und miteinander verglichen.*

**Institution**  
**Institut für Umweltsozialwissenschaften und Geographie**

In den letzten zehn Jahren sind in Deutschland hunderte Erneuerbare-Energien-Genossenschaften (E-E-G) entstanden. Die hinter dieser Entwicklung stehenden sozialen Dynamiken sind bislang kaum erforscht. Diese Arbeit trägt zur Schließung dieser Forschungslücke bei, indem sie die Entstehung von Handlungsfähigkeit („Agency“) im Entwicklungsprozess von drei E-E-G untersucht, welche von Akteuren aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Sphären (Privatwirtschaft, Öffentlicher Sektor, Zivilgesellschaft) initiiert wurden. Die Datenerhebung erfolgte mittels Dokumentenanalyse sowie mithilfe von dreizehn semistrukturierten Interviews. Die Auswertung der Daten erfolgte per Qualitativer Inhaltsanalyse. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass Handlungsfähigkeit in allen drei Fällen auf einige wenige Akteure beschränkt war. Das Ausmaß der Handlungsfähigkeit hing hierbei erheblich von der spezifischen Einbettung der jeweiligen Akteure in lokale und regionale soziale Strukturen (wie z.B. lokale Gemeinden) ab; je stärker die Einbettung der Akteure in diese Strukturen war, umso leichter konnten sie Ressourcen für die Entwicklung ihrer Genossenschaft mobilisieren. Der zentrale Beitrag dieser Arbeit zur existierenden Fachliteratur liegt darin, die wichtige Rolle von lokalen und regionalen sozialen Strukturen – und von der spezifischen Einbettung relevanter Akteure in diese Strukturen – für die Entwicklung von E-E-G in Deutschland aufzuzeigen; bislang haben sich Forscher meist auf die Rolle überregionaler Faktoren (wie z.B. nationaler Gesetze) fokussiert.

#### Translational regulation of cathepsin L: implications for localization and function

*Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Regulation der lysosomalen Protease Cathepsin L auf Ebene der Proteintranslation. Sie untersucht kritisch die Biogenese und Funktion zuvor beschriebener nukleärer und zytosolischer Isoformen von Cathepsin L und erklärt die erhöhte Proteinexpression von Cathepsin L in soliden Tumoren unter tumor-assoziierten Stressbedingungen.*

**Institution**  
**Fakultät für Biologie**

In dieser Arbeit wurden Aspekte der Regulation und Funktion der lysosomalen Cysteinprotease Cathepsin L untersucht. Klinische Daten verweisen auf eine entscheidende Rolle von Cathepsin L auf die Progression von malignen Tumoren. Die Lokalisation dieser Protease im Lysosom ist hier entscheidend für die Regulation ihrer Aktivität. Neuere Studien vertreten eine neue Hypothese, in der durch sogenanntes „leaky scanning“ während der Translationsinitiation eine N-terminal verkürzte Variante von Cathepsin L entsteht. Damit hätten möglicherweise auch Isoformen von Cathepsin L im Zytosol und Nukleus Folgen für die Tumorphologie. In dieser Arbeit wurde mit Hilfe eines neuen knock-in Mausmodells die Relevanz dieser Isoformen kritisch überprüft. Die Analyse zeigte, dass der vorgeschlagene „leaky scanning“ Mechanismus nicht zutreffend ist. Unter anderem resultierte die artifizielle Expression von verkürztem Cathepsin L nicht in einer proteolytisch aktiven Protease. Dies stellt die Relevanz N-terminal verkürzter Isoformen und ihrer Funktion im Zytosol und im Kern in Frage und unterstreicht die Rolle des Lysosoms als Hauptkompartiment der Cathepsinfunktion. Unterstützt wird dies durch die erhöhte Expression lysosomalem Cathepsin L unter tumor-assoziierten Stressbedingungen. Diese Arbeit zeigt, dass Cathepsin L mRNA resistent ist gegen stressbedingte Abschaltung der Translation, was einen möglichen Mechanismus zur Erhaltung hoher Cathepsin L Aktivität in Tumoren darstellt.



**HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS**

**Dr. phil.**  
**Elisa Maria Brito Tavares**  
ebtavares@gmail.com



**HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER PREIS**

**Melina Riegel, M.A.**  
melina.riegel@romanistik.uni-freiburg.de



**KARL BRANDT-PREIS**

**M.Sc. Mariia Markovych**  
mariia.markovych@gmail.com



**KURT-STEIM-PREIS**

**Dr. med. Dr.-Ing. Martin Zens**  
martin.zens@me.com

**Authentizität und Identität: Tradition und Wandel im kreolischen Batuku Kap Verdes.**

Die Dissertation befasst sich mit dem Batuku, einer kapverdischen mündlichen Tradition, die Musik, Tanz und Dichtung vereint. Ich analysiere die Funktionen dieser Kommunikationsform im Spiegel der Zeit und das Verhältnis von Tradition und Wandel im Batuku. Zudem diskutiere ich, inwiefern die veränderte Praxis des Batuku in ihrer heutigen Form identitätsstiftend ist. Damit werden globale Prozesse anhand eines lokalen Gegenstandes verdeutlicht

**Institution**  
**Romanisches Seminar**

In meiner Dissertation befasste ich mich mit dem Batuku, einer mündlich tradierten Gattung, die Musik, Tanz und Dichtung kombiniert und auf Kap Verde beheimatet ist. Vermutlich brachten verschleppte Sklaven den Batuku vom afrikanischen Kontinent auf den Archipel. Batuku-Darbietungen waren früher ein wesentlicher Bestandteil von wichtigen gesellschaftlichen Ereignissen wie Hochzeiten, Taufen und Familienfesten. Heutzutage wird Batuku als Show dargeboten. Er wird durch zahlreiche Wettbewerbe gefördert und ist auch auf den Bühnen der gehobenen Restaurants und Hotels des kreolischen Archipels zu sehen. Vor allem in den letzten zwei Jahrzehnten erfuhr der Batuku grundlegende Veränderungen. Dieser Wandel ist performativer wie auch struktureller und inhaltlicher Art. Um ihn aufzuzeigen kombiniere ich linguistische und ethnologische Herangehensweisen bei der Analyse von zahlreichen Batuku-Darbietungen, die vor Ort, aber auch im Ausland stattfinden. Der Fokus der Arbeit liegt auf den Funktionen, die diese Kommunikationsform im Laufe der Geschichte erfüllte, sowie auf dem Verhältnis von Tradition und Wandel im Batuku. Die Zuschreibung von Authentizität seitens der Batuku-Akteure und der Zuschauer sowie die dazu gehörigen Strategien zur Erfindung von Tradition werden ebenfalls thematisiert. Vor dem Hintergrund der Medialisierung der kapverdischen Gesellschaft zeige ich die Auswirkung von globalen Prozessen auf lokaler Ebene auf und diskutiere, inwiefern die Praxis des Batuku in ihrer jetzigen Form authentisch und identitätsstiftend ist.

**Affektpoetische Dimensionen in Jean-Philippe Toussaints ‚Cycle de Marie‘. Zum Umgang mit Emotionen im französischen Gegenwartsroman**

Die Arbeit nimmt die Emotionsdarstellungen in vier Romanen der französischen Gegenwartsliteratur (Jean-Philippe Toussaints *Faire l'amour* [2002], *Fuir* [2005], *La vérité sur Marie* [2009] und *Nue* [2013]) in den Blick und thematisiert das Potenzial affektpoetischer Überlegungen im Hinblick auf literaturhistorische Einordnungen und postmoderne Ästhetik.

**Institution**  
**Romanisches Seminar der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br.**

Die Werke des renommierten belgischen Schriftstellers Jean-Philippe Toussaint (\*1957) gelten als repräsentativ für eine Tendenz der Entwicklung des französischen Romans seit den 1980er Jahren. Entsprechend zahlreich sind die literaturwissenschaftlichen Untersuchungen zu seinen Frühwerken, die sich u.a. durch ihre „spielerische“, ironisch-distanzierte *écriture* und eine den Texten oftmals attestierte „Abwesenheit von Emotionen“ auszeichnen – Merkmale, die für den sog. ‚cycle de Marie‘ nicht mehr vorbehaltlos zutreffen und einen möglichen Kurswechsel im Schreiben Toussaints indizieren, der in der Forschung bislang wenig kommentiert blieb. An dieser Stelle setzt die Arbeit an, die – indem sie Ansätze gegenwärtiger (interdisziplinärer) Forschung in der Folge eines angenommenen ‚emotional turn‘ sichtet und philologisch nutzbar machen möchte – nicht nur der Rolle von Emotionen in dem Marie-Ensemble Toussaints und der Spezifik ihrer literarisch-semiotischen Codiertheit nachspürt, sondern auch den Umgang mit Emotionen als Kriterium für eine gattungspoetische Einordnung der Werke erprobt. Werden Emotionen bei Toussaint im Laufe der vier Marie-Bände zum Ausgangspunkt von Reflexionen über den Schreibprozess selbst und die Neigung zur Pathos-Reduktion zum tertium comparationis verschiedener postmoderner französischer Autoren, wirft dies ein Licht auf den heuristischen Nutzen von Emotionen, ihr Potenzial in Bezug auf literarhistorische und ästhetische Kategorisierungen.

**Euro area banks‘ interest rate sensitivity to slope, level, and curvature swings in the yield curve**

Unerwartete Änderungen der Zinssätze durch die Schwankungen der Zinskurve könnten große Verluste in zinsgebundenen Bilanzpositionen der Finanzinstitute zur Folge haben. Diese Arbeit untersucht die Methode für die Messung des Bankzinsänderungsrisikos auf der Grundlage der öffentlich zugänglichen Informationen. Die Methode hat wichtige Implikationen für die regulatorische und bankaufsichtliche Praxis.

**Institution**  
**Institut für Quantitative Finanzmarktforschung**

Die Arbeit untersucht Zinsänderungsrisikos der börsennotierten europäischen Banken, die unter den Einzelaufsichtsmechanismus (SSM) innerhalb der Eurozone fallen. Ich benutze Bayesian Dynamische Conditional Correlation GARCH Modell, um auf der Grundlage Aktienkursreaktionen auf Bewegungen der Zinsstrukturkurve, Zinsänderungsrisikos von SSM Banken bei jedem Zeitpunkt zu beurteilen. Als Zinsrisikofaktoren halte ich die Änderungen in den Parametern, die Form der Eurozone Zinskurve bezeichnen. Dies ermöglicht es, Zinsänderungsrisikos in Bezug auf Schwankungen in der gesamten Laufzeitstruktur der Zinssätze zu erfassen und damit bessere Schätzung für das gesamt Zinsänderungsrisiko über alle Laufzeiten der haltenden Finanzinstrumente zu bekommen. Im zweiten Schritt untersuche ich, welche bankindividuellen Kennziffern (z.B. die Bilanz- oder Kapitalstruktur) die Sensitivität von börsennotierten SSM-Banken auf Zinsänderungen erklären können.

Die Analyse zeigt, dass SSM Banken zu Veränderungen in der gesamten Laufzeitstruktur der Zinssätze ausgesetzt sind. Die Gesamtbelastung variiert im Zeitverlauf. Für viele SSM Banken in der Stichprobe das Zinsänderungsrisiko steigt stetig seit der Finanzkrise und erreicht nun wieder das Vorkrisenniveau. Dabei hängt die Variation stark vom Geschäftsmodell und von den Charakteristika der Banken ab.

**Kapazitive Polydimethylsiloxansensoren für biomechanische Anwendungen**

Die Arbeit repräsentiert zusammenfassend die Ergebnisse der Arbeitsgruppe im DFG-Projekt „Extrakorporales Messsystem zur Erfassung von Kniegelenksinstabilitäten (NiLax)“. Dargestellt wird die technische Entwicklung von neuartigen Sensoren für biomechanische Anwendungen und deren Einsatz in ersten klinischen Studien. Die Arbeit und das Forschungsfeld skizzieren den essentiellen Übergang zwischen technischer und medizinischer Forschung.

**Institution**  
**Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) und Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie (UKF)**

Kniegelenksinstabilitäten sind ein häufiges Krankheitsbild in der Orthopädie. Eine messtechnische Quantifizierung dieser Instabilitäten ist derzeit nicht in ausreichendem Maße möglich. Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Messsystems zur Erfassung von Kniegelenksinstabilitäten basierend auf kapazitiven Dehnungsmessstreifen. Beschrieben wird eine nicht-invasive Messmethode zum Erfassen der Instabilitäten des Kniegelenks. Die hierzu entwickelten Dehnungsmessstreifen bestehen vollständig aus Polydimethylsiloxan. Sie werden zunächst konzipiert und ein Fertigungsprozess zur deren Herstellung entwickelt. Im Anschluss erfolgt zunächst eine ausgedehnte Charakterisierung und Optimierung der Sensoren, bevor die Machbarkeit hinsichtlich der geplanten Anwendung getestet wird. Neben den Sensoren zur Erfassung von Kniegelenksinstabilitäten werden zwei weitere Sensorkonzepte für biomechanische Anwendungen vorgestellt. Zusammenfassend finden sich in dieser Arbeit verschiedene Konzepte für kapazitive Polydimethylsiloxansensoren, welche geeignet sind konkrete klinische und biomechanische Fragestellungen zu beantworten.



#### MONIKA-GLETTLER-PREIS

**Michel Abeßer, M.A.**  
michel.abesser@  
geschichte.uni-freiburg.de



#### MTZ-FÖRDERPREIS FÜR BIOETHIK

**PD Dr. Sebastian Schwenzfeuer**  
sebastian.schwenzfeuer@  
philosophie.uni-freiburg.de



#### PETER SCHLECHTRIEM PREIS

**Thomas Dieker**  
tdieker@gmail.com



#### PREIS FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

**Dr. phil. Christian Heyde**  
christian.heyde@adidas.com

### Jazz nach Stalin: Integration, Freiräume und Innovation in der Sowjetunion

*Die Arbeit untersucht die Entwicklung des sowjetischen Jazz nach Stalins Tod durch einen verschränkten Fokus auf staatliche Kulturpolitik und jugendliche Gegenkultur. Anhand der Verbreitung, Rezeption, Deutung und Kontrolle des Jazz werden sowjetische Kulturpolitik, Fragen gesellschaftlicher Kohäsion nach 1953 und die Wirkung des Kalten Kriegs auf die sowjetische Gesellschaft diskutiert.*

#### Institution

**Lehrstuhl für Neuere und Osteuropäische Geschichte, Historisches Seminar**

Die Arbeit erörtert, wie sich Jazz von einer ideologisch verfeimten Musikform Ende der 1940er Jahre hin zu einem legitimen Teil sowjetischer Kultur in den 1960er Jahren wandelte. Auf Grundlage von sowjetischen Archivalien, Presseartikeln, Memoiren und Interviews wird am Beispiel der Städte Moskau, Leningrad und Tallinn diskutiert, wie tiefgreifend sich die sowjetische Gesellschaft und Kulturpolitik im Kontext von „Tauwetter“ und Kaltem Krieg veränderten. Dabei werden staatliche Kulturpolitik und jugendlicher Gegenkultur durch das Konzept eines sowjetischen Musikmarktes auf wechselseitige Abhängigkeiten hin untersucht. Die Praxis von Zensur, staatlichen Konzertorganisationen und Medienproduktion verdeutlicht, wie fehlende ideologische Orientierung nach Stalins Tod den Umgang mit Populärkultur erschwerte und eine Kommerzialisierung des planwirtschaftlich organisierten Kulturapparates begünstigte. Der ökonomisch einträgliche aber ideologisch umstrittene Jazz wurde als Tanzmusik zum Integrationsangebot an die wachsende städtische Bevölkerung. Eine parallele Analyse des Milieus jugendlicher sowjetischer Jazzenthusiasten zeigt, wie improvisierter Jazz als soziale Praxis unter dem Dach des Komsomol umgedeutet und sowjetisch gemacht wurden. Damit eröffnete er den zukünftigen technischen Eliten die Chance auf soziale Distinktion. Die Untersuchung hinterfragt den anti-totalitären Mythos des Jazz und plädiert dafür, die Ursachen für die Verwestlichung sozialistischer Kultur im Kalten Krieg stärker in der Binnenlogik des sowjetischen Staates zu suchen.

### Ethik als Problem? Grundlegung und Kritik der Ethik im Ausgang von Kant und Hegel

*Die Arbeit diskutiert Möglichkeit und Grenzen deontologischer Ethik in Auseinandersetzung mit dem Denken Kants und Hegels. Hegels Kritik an der kantischen Ethik erweist sich als adäquate, strukturelle Analyse ihres Standpunktes. So zeigt sich einerseits die Unumgänglichkeit der kantischen Moralphilosophie, andererseits aber auch ihre Beschränktheit.*

#### Institution

**Philosophisches Seminar**

In Kants „Kritik der praktischen Vernunft“ wird das bis heute exemplarischste Modell einer deontologischen Ethik grundgelegt. Die Begründung der Ethik in reiner Vernunft hat zwar viele Anfechtungen erfahren, sie ist aber dennoch von ungebrochener Aktualität, weil sie es ermöglicht, fundamentalen praktischen Konzepten unserer Lebenswelt (Freiheit, Würde, Menschenrechte, etc.) einen ausweisbaren Sinn zu geben. Die Rationalität der kantischen Ethik zeigt sich in der Deduktion des sogenannten Sittengesetzes, zu deren Interpretation die Arbeit einen eigenen Vorschlag unterbreitet.

Hegel hat hingegen in seinen „Grundlinien der Philosophie des Rechts“ eine wohlbekannte Kritik der kantischen Moralphilosophie entwickelt. Bei näherem Zusehen zeigt sich aber, dass diese mit dem Benennen bloßer Monita nichts zu tun hat. Nicht nur ist Hegels Begriff der Kritik spezifisch anderer Natur – Kritik ist nämlich strukturelle Analyse eines Sachverhaltes –, auch das an Kant Kritisierte erweist sich als überraschend: Der von Hegel in die Diskussion eingebrachte Kritikpunkt des ‚Formalismus‘ der kantischen Ethik ist der Name für eine Analyse der Logik der Applikation. Statt Kants Ethik zu verwerfen, rekonstruiert Hegel so die Notwendigkeit ihres Standpunktes. Zugleich zeigt Hegel die Grenze des deontologischen Diskurses: Dort wo das Gute bestimmt werden soll, kann die Pflichtenethik keinen konkreten Inhalt vorstellen. Dies ist aber kein Defizit, sondern vielmehr Ausdruck ihrer Liberalität.

### Das Gemeinschaftskonto mit Einzelverfügungsbefugnis

*Rechte aus Gemeinschaftskonten mit Einzelverfügungsbefugnis lassen sich den Inhabern mit verschiedenen dogmatischen Begründungen zuordnen. Die Rechtsfolgen der jeweiligen Zuordnung werden in ausgewählten Konfliktsituationen einander gegenübergestellt und vor dem Hintergrund praktischer Handhabbarkeit und wirtschaftlicher Intention der Beteiligten analysiert. Die Ergebnisse sprechen für eine gemeinschaftliche Rechtszuständigkeit der Inhaber.*

#### Institution

**Institut für deutsches und ausländisches Zivilprozessrecht, Abteilung 1**

Konten sind zentraler Bestandteil der Rechtsbeziehungen zwischen Bank und ihren Kunden. Auch Gemeinschaftskonten mit mehreren Inhabern, die jeweils einzeln über das Konto verfügen können, sind weit verbreitet. Die rechtliche Zuordnung der aus solchen Konten resultierenden Rechte ist Gegenstand der Untersuchung. Anhand ausgewählter AGB werden typische Rechte von Gemeinschaftskonten bestimmt. Diese Rechte lassen sich den Inhabern sowohl gemeinschaftlich in Form der Bruchteilsberechtigung als auch aufgrund solidarischer Einzelzuständigkeit in Form der Gesamtgläubigerschaft zuordnen. In verschiedenen Konfliktsituationen werden die Rechtsfolgen der jeweiligen Einordnung dargestellt. Insbesondere bei Verfügungen über das Guthaben, Zwangsvollstreckungen, der Ausübung eines speziellen Gestaltungsrechts sowie der Rechtsnachfolge von Todes wegen kommt es zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die Gesamtgläubigerschaft eröffnet Dritten weitergehende Zugriffsmöglichkeiten auf das Guthaben als die Bruchteilsberechtigung. Soweit der Zugriff jedoch die wirtschaftliche Berechtigung des Kontoinhabers übersteigt, gestaltet sich der Ausgleich unter den Beteiligten kompliziert. Die gemeinschaftliche Rechtszuständigkeit ist vergleichsweise schwerfälliger, lässt sich aber eher mit den kontotypischen Rechten in Einklang bringen. Den Kontoinhabern eine gemeinschaftliche Forderung zuzuweisen und sie nicht als Konkurrenten um die Leistung zu qualifizieren, trägt zudem der wirtschaftlichen Realität und den mit Gemeinschaftskonten verbundenen Zwecken Rechnung.

### Metabolische Leistungsdiagnostik auf Basis atmungsinduzierter Thoraxextension Validierung und Applikation für einen feldtauglichen Induktanz-Plethysmographen

*Validierung und Entwicklung von Anwendungen einer tragbaren Sensortechnologie zur Bestimmung der Atmung unter sportlicher Belastung.*

#### Institution

**Institut für Sport und Sportwissenschaft**

Seit einigen Jahren wächst der Markt für tragbare Sensortechnologie (Wearables) systematisch an. Eine Besonderheit jener Technologien ist vor allem die feldtaugliche Anwendung. Die Einsatzmöglichkeit von Wearables zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit im Sport erschließt sich zwangsläufig und bringt durch seine Unabhängigkeit von Labormethoden insbesondere eine hohe Benutzerfreundlichkeit mit sich.

Die vorliegende Doktorarbeit befasst sich mit einer tragbare Weste, welche über die Ausdehnung des Brustkorbs die Atmung bestimmt. Dies ist bisher nur unter Verwendung von Atemmasken und Mundstücken im Labor möglich. In einer umfangreichen Untersuchung mit mehreren hundert Probanden wird zunächst die Genauigkeit und die Robustheit der Weste unter die Lupe genommen, um herauszufinden, wie anfällig die Messsignale auf sichtbare Bewegungen des Oberkörpers beim einfachen Laufen aber auch Fußballspielen reagieren.

Aufgrund der sehr stabilen und genauen Messung arbeitete Herr Heyde weiter an möglichen Anwendungsszenarien für die Weste. Dabei ist es ihm gelungen ein bekanntes leistungsdiagnostisches Verfahren aus dem Labor ins Feld zu übertragen. Mit der neuartigen Technologie konnte zudem in Zusammenarbeit mit einem führenden deutschen Sportartikelhersteller eine Patentschrift eingereicht werden.

Mit einer in die Kleidung integrierten und miniaturisierten Sensorik beginnt ein neues Zeitalter der sogenannten Wearables nicht nur für den Sport sondern auch für das noch junge Feld der Telemedizin.



**PREIS FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG DER ROMIUS STIFTUNG**

**Sophia Chen**  
chen.sophia@hotmail.de



**RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS**

**Antal Ratku**  
antal.ratku@hotmail.com



**RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHS-FÖRDERPREIS**

**Dr. Clemens Birkert**  
c.c.birkert@gmail.com



**RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHS-FÖRDERPREIS**

**Dr. Uwe Scheuring**  
uwe.scheuring@svr-wirtschaft.de

**Die Rolle der microRNA-155 in dendritischen Zellen während der akuten graft-versus-host disease**

Die akute graft-versus-host disease stellt eine potentiell lebensbedrohliche Komplikation der allogenen hämatopoetischen Zelltransplantation dar. In einem murinen Modell führte miR-155 Defizienz der Empfängermause zu einem Überlebensvorteil, da miR-155-/- dendritische Zellen eine geringere Migrationsfähigkeit aufwiesen und nur eine eingeschränkte Entzündungsreaktion durch verminderte Aktivierung des Nlrp3 Inflammasoms fördern konnten.

**Institution**  
**Klinik für Innere Medizin I (Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation)**

Die allogene hämatopoetische Zelltransplantation (allo-HZT) stellt eine wichtige kurative Behandlungsmethode für viele hämatologische Erkrankungen dar. Ihr Behandlungserfolg wird jedoch eingeschränkt durch die akute graft-versus-host disease (GvHD), eine Komplikation, die dadurch entsteht, dass T-Zellen des Spenders Antigene auf Empfängerzellen als fremd erkennen und Empfängergewebe angreifen. Ausgehend von der Beobachtung, dass microRNA-155 (miR-155) die Aktivierung des angeborenen Immunsystems fördert, wurde anhand eines murinen Modells die Rolle der miR-155 in dendritischen Zellen (DZ) während der GvHD untersucht. Die Gabe von miR-155-/- DZ auf Empfängerhintergrund bei allo-HZT im Vergleich zu Wildtyp DZ verbesserte das Überleben von Empfängermausen mit miR-155 Defizienz im hämatopoetischen System, was darauf hindeutet, dass miR-155 Defizienz in DZ einen möglichen Schutz vor GvHD bietet. In Übereinstimmung damit, dass miR-155-/- DZ über eine geringere Migrationsfähigkeit verfügten, führte miR-155 Defizienz zu reduzierter Phosphorylierung von ERK. Zusätzlich fanden sich in miR-155-/- DZ verminderte Expression von P2X7, reduzierte Aktivierung von Caspase-1 sowie geringere Sekretion von Interleukin-1β. Diese Ergebnisse sind wegweisend für eine eingeschränkte Aktivierung des Nlrp3 Inflammasoms und somit eine abgeschwächte Entzündungsreaktion. Die Beobachtung, dass die pharmakologische Blockade von miR-155 in Empfängermausen zu verminderter GvHD führte, unterstreicht die Bedeutung von miR-155 als potentielles therapeutisches Target.

**Which news disclosures matter? News reception compared across topics extracted with Latent Dirichlet Allocation**

Die Masterarbeit stellt dar, wie ein generatives Wahrscheinlichkeitsmodell benutzt werden kann, um finanziellen Ad-Hoc Mitteilungen zu kategorisieren, und von denen statistische Konklusionen auf den Aktienpreisentwicklungen zu ziehen.

**Institution**  
**Abteilung für Wirtschaftsinformatik**

Börsengehandelte deutsche Unternehmen sind verpflichtet, jegliche Informationen, die signifikante Aktienpreisbewegungen verursachen können, durch Ad-Hoc Mitteilungen zu veröffentlichen. Dementsprechend sind diese Mitteilungen eine der wichtigsten Quellen für die Analyse der Kursbewegungen. In dieser Masterarbeit wird untersucht, welche Mitteilungsthemen die deutlichsten Auswirkungen auf die Aktienpreise ausüben.

Die Themen der Ad-Hoc Mitteilungen werden durch ein generatives Wahrscheinlichkeitsmodell, die sogenannte „Latent Dirichlet Allocation“ identifiziert. Dadurch werden die Mitteilungen algorithmisch in disjunkte Gruppen kategorisiert, was völlig automatisiert erfolgt. Außerdem, eine Sentiment-Metrik wird jeder Mitteilung zugeordnet, die den Optimismus des Inhalts beschreibt. Diese zwei Maße werden in einem statistischen Modell verwendet, um das Entstehen abnormaler Aktienerträge zu erklären.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der identifizierten Themen sehr gut mit tatsächlichen Mitteilungsthemen, wie zum Beispiel Managementwechsel, Aktienemissionen, und so weiter, überlappt. Außerdem, manche Themen beeinflussen die Aktienerträge sehr signifikant. Diese Effekte sind in den meisten Fällen vom Optimismus oder Pessimismus der Mitteilung deutlich verstärkt.

Die Ergebnisse der Masterarbeit können in sämtlichen Feldern des Finanzwesens benutzt werden. Vor Allem sind sie für den automatisierten Börsenhandel bedeutend.

**Rechtsfragen bei der Öffnung lokaler Internetzugänge**

Die Öffnung lokaler Internetzugänge wird von einer Vielzahl an regulatorischen Anforderungen begleitet. Gegenstand dieser Arbeit ist eine umfassende Untersuchung und Strukturierung der damit zusammenhängenden Rechtsfragen in Wissenschaft und Praxis.

**Institution**  
**Institut für Medien- und Informationsrecht,**  
**Direktor: Prof. Dr. Boris P. Paal, M.Jur. (Oxford)**

Der exponentielle Wachstumsprozess des Internets schreitet unaufhaltsam voran. Neben dem Ausbau der Breitbandleitungen wird zunehmend auch eine Änderung der Strategie und des Verhaltens in Bezug auf die Verteilung der Netzwerkressourcen gefordert. Eine Schlüsselrolle in diesem Wandlungsprozess kommt dem Anschlussinhaber zu. Denn der Anschlussinhaber vermag als Intermediär den verschiedenen Kommunikationsteilnehmern eine mobile Verbindung mit dem Internet über eine lokale Netzwerkinfrastruktur zu ermöglichen. Er kann dadurch den mobilen Datenverkehr erheblich entlasten, ist jedoch einer Vielzahl an regulatorischen Anforderungen ausgesetzt, die überwiegend als erhebliches Hemmnis wahrgenommen werden und den wünschenswerten Öffnungsvorgang des lokalen Internetzugangs verhindern können.

Eine systematische Untersuchung der rechtlichen Rahmenbedingungen lässt sich nur durch eine formale Trennung der persönlichen und sachlichen Anwendungsbereiche der allgemeinen und bereichsspezifischen Normen durchführen. Ausgangspunkt für die rechtliche Bewertung ist eine präzise Festlegung der Terminologie: Dabei müssen sowohl die technische Infrastruktur als auch die beteiligten Personen unter Berücksichtigung ihrer situations- und handlungsabhängigen Rolle in Augenschein genommen werden. Anstelle eines autonomen Begriffsverständnisses sollte auf die Referenzmodelle der Netzarchitektur, namentlich das ISO/OSI-Modell, zurückgegriffen werden.

**An Empirical Evaluation of Tax Effects on Corporate Decisions**

Die Dissertation befasst sich mit der Frage, wie Steuern unternehmerische Entscheidungen im Kontext von grenzüberschreitenden Investitionen und der Wahl der Kapitalstruktur beeinflussen. Dazu werden Unternehmensdaten mit mikroökonomischen Methoden analysiert. Es zeigt sich, dass sowohl die Eigentümerstruktur bei Übernahmen als auch die Fremdkapitalquote auf Gewinnsteuern reagieren.

**Institution**  
**Abteilung für Wirtschaftspolitik und Ordnungsökonomik**

Die Dissertation befasst sich mit der Frage, wie Steuern unternehmerische Entscheidungen im Kontext von grenzüberschreitenden Investitionen und der Wahl der Kapitalstruktur beeinflussen. Sie trägt zur Quantifizierung und dem Verständnis von verzerrenden Effekten der Unternehmensbesteuerung bei.

Für die Analyse werden Mikrodaten des Bureau van Dijk genutzt. Diese enthalten Informationen zu Unternehmensübernahmen sowie zur Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung europäischer Unternehmen. Damit werden lineare und nicht-lineare Regressionsmodelle geschätzt, um den Einfluss der Gewinnsteuern auf die Übernahmeaktivitäten und die Kapitalstruktur von Kapitalgesellschaften zu untersuchen.

Die Resultate legen nahe, dass verschiedene grenzüberschreitende Besteuerungssysteme zu Verzerrungen der Eigentümerstruktur führen können. Zudem liefert die Arbeit empirische Evidenz dafür, dass höhere Steuersätze mit steigenden Verschuldungsgraden des Erwerberunternehmens bei einer Übernahme sowie mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für eine fremdfinanzierte Übernahme einhergehen. Die Einführung der Zinsschranke hatte hingegen keine signifikanten Änderungen bei der Kapitalstruktur in Deutschland zur Folge.

Verzerrende Effekte von Steuern sollten grundsätzlich so weit wie möglich vermieden werden, da damit Wohlfahrtsverluste einhergehen. Sie führen zu ökonomisch ineffizienten Unternehmensübernahmen, wenn nur der Zweitbeste Erwerber zum Zug kommt. Eine verzerrte Kapitalstruktur kann z.B. die Krisenfestigkeit von Unternehmen negativ beeinflussen.



STEINHOFER-PREIS

**Lisa Becherer, M.Sc.**  
Lisa.Becherer@  
imte.uni-freiburg.de



STEINHOFER-PREIS

**Christian Grugel, M.Sc.**  
mail@christian-grugel.com



STEINHOFER-PREIS

**Marc Heinrich, M.Sc.**  
heinrich@mpi-muelheim.mpg.de



STEINHOFER-PREIS

**David Martin Maurer, M.Sc.**  
dm.maurer@web.de

### Interaktionen von DNA-Aptamerkomplexen

Der Nachweis und die Konzentrationsbestimmung von Mikroorganismen, Enzymen und weiteren biologisch aktiven Substanzen ist von großer Bedeutung in den Bereichen Medizin und Lebensmittelanalytik. Bislang dominiert bei der Analytik dieser Substanzen der Einsatz von Antikörpern, welche selektiv an die Zielmoleküle binden. Eine Alternative dazu stellen DNA- und RNA-Aptamere dar. Die Ausnutzung der selektiven Bindung eines Aptamers an sein Target zur Identifikation einer bestimmten Substanz mittels EPR-Spektroskopie war Hauptbestandteil dieser Masterarbeit.

**Institution**  
**Institut für Physikalische Chemie**

Die Verwendung von Aptameren bringt gegenüber dem Einsatz von Antikörpern einige Vorteile mit sich. Neben der günstigen in vitro Synthese und der Stabilität bei Standardbedingungen weisen Aptamere kaum Immunogenität auf. Aptamere sind kurze, einzelsträngige Oligonukleotide, welche selektiv an Zielmoleküle, wie beispielsweise Proteine, binden können. Als Modellsystem wurde in dieser Arbeit Human Thrombin, ein Enzym der Blutgerinnung, und ein daran selektiv bindendes Aptamer verwendet. Die Untersuchung des Bindungsverhaltens zwischen Thrombin und Aptamer erfolgte mittels EPR-Spektroskopie. Für EPR-spektroskopische Untersuchungen von diamagnetischen Aptameren wurden diese zuvor mit einem Spinlabel versehen. Zunächst wurden verschiedene Methoden zur postsynthetischen Anbindung eines Spinlabels an den Zucker des Aptamers von Human Thrombin mittels Click-Chemie getestet und optimiert. Des Weiteren wurde der Schmelzpunkt des Aptamer-Dimerkomplexes EPR-spektroskopisch bestimmt. Ein weiteres Kapitel dieser Arbeit beschäftigt sich mit der Abstandsbestimmung zwischen den gegenüberliegenden Spinlabel an Aptamer und Komplementärstrang im Dimerkomplex mittels PELDOR-Spektroskopie. Abschließend sollte ein System entwickelt werden, mit dessen Hilfe Thrombin in einer Probe EPR-spektroskopisch nachgewiesen werden kann. Es zeigte sich, dass das Spinlabel an der Base des Aptamers durch die Dimerisierung mit dem Komplementärstrang stärker immobilisiert wird, als im Aptamer-Thrombin-Komplex. Folglich können die beiden Komplexe anhand der Spektren aufgrund der unterschiedlichen Anisotropie identifiziert werden.

### Rhodium-Catalyzed Regioselective Decarboxylative Addition of $\beta$ -Ketoacids to Internal and Terminal Alkynes

Den Schlüssel zum Aufbau von Molekülgerüsten organischer Natur stellen Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungsknüpfungen dar. Auf der Suche nach möglichst effizienten und wirtschaftlichen Methoden kommt der Übergangmetallkatalyse eine herausragende Bedeutung zu. Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde daher in diesem Kontext eine neuartige Methode zur Rhodium-katalysierten C,C-Bindungsknüpfung entwickelt.

**Institution**  
**Institut für Organische Chemie**

Als atomökonomische Alternative zur klassischen Übergangsmetall-katalysierten allylischen Substitution konnte im Rahmen dieser Arbeit die Rhodium-katalysierte Addition von  $\beta$ -Ketosäuren an interne und terminale Alkine entwickelt werden. Dadurch konnten  $\beta$ -verzweigte,  $\gamma,\delta$ -ungesättigte Ketone zugänglich gemacht werden, die wiederum wertvolle Intermediate für komplexere organische Synthesen darstellen. Ausgangspunkt für die Arbeiten bildeten zuvor erhaltene positive Ergebnisse im Hinblick auf die Addition von  $\beta$ -Ketosäuren an terminale Allene. In der Addition an interne Alkine wurden zunächst verschiedene Katalysator-/Ligand-Systeme hinsichtlich ihrer Reaktivität und Regioselektivität untersucht. Daneben wurde auch der Einfluss von Additiven auf die Reaktion überprüft. Untersuchungen bezüglich der Anwendungsbreite der Reaktion zeigten ferner, dass aromatische sowie aliphatische  $\beta$ -Ketosäuren geeignete Kohlenstoff-Nukleophile in der Addition an interne Alkine darstellten. Darüber hinaus wurde eine große Bandbreite interner Alkine mit verschiedenen funktionellen Gruppen toleriert, wobei elektronenarme aromatische Alkine insgesamt die besten Ergebnisse lieferten. Hinsichtlich der Entwicklung einer enantioselektiven Variante der Reaktion wurden darüber hinaus das Potential verschiedener Klassen chiraler Phosphin-Liganden untersucht und bereits vielversprechende Ergebnisse erhalten. Daneben wurde auch das Potential von terminalen Alkinen als Kupplungspartner untersucht. Obwohl diese merklich geringere Reaktivitäten aufwiesen, konnte dennoch die zuvor entwickelte Methodik grundsätzlich auch auf diese Substratklasse übertragen werden.

### Rhodium-katalysierte intramolekulare Hydroaminierung von Allenen und Alkinen zur diastereoselektiven und enantioselektiven Darstellung von 1,3-Aminoalkoholen

Die Übergangsmetall-katalysierte Hydroaminierung an Kohlenstoffmehrfachbindungen stellt eine kostengünstige und atomökonomische Methode zur Herstellung von Allylaminen dar, welche in diversen Naturstoffen und pharmazeutischen Wirkstoffen auftreten. Anhand der intramolekularen Addition von Carbamaten konnten in der vorliegenden Arbeit synthetisch wertvolle 1,3-Aminoalkohole stereoselektiv und redoxneutral aufgebaut werden.

**Institution**  
**Institut für Organische Chemie**

Das Konzept der Rhodium-katalysierten Hydroaminierung wurde hierbei auf die stereoselektive Darstellung von 1,3-Aminoalkoholen erweitert. Dieses Strukturmotiv findet sich nicht nur in Naturstoffen und pharmazeutischen Produkten wieder, sondern wird auch in Wissenschaft und Industrie in chiralen Liganden für die asymmetrische Katalyse eingesetzt. Bei der enantioselektiven Addition von unsubstituierten Carbamaten ließen sich Enantiomerenüberschüsse bis zu 76% für Allene und 50% für Alkine erreichen. Durch die diastereoselektive Hydroaminierung von substituierten Allenen wurden syn 1,3-Aminoalkohole in Gegenwart von Lithiumchlorid gewonnen. Zusatz von katalytischen Mengen an Carbonsäure konnte die beobachtete Stereoselektivität zum anti Diastereomer umkehren. Somit lassen sich mit derselben Ausgangsverbindung beide Stereoisomere lediglich durch Änderung des Additives selektiv aufbauen. Im Gegensatz zu den entsprechenden Allenen zeigten substituierte Alkine unter den notwendigen sauren Bedingungen die selektive Ausbildung des syn 1,3-Aminoalkohols. Daher ist eine vorgelagerte Isomerisierung vom Alkin zum Allen als reaktives Intermediat unwahrscheinlich. Zusammenfassend erwies sich die neu entwickelte Katalyse als vielversprechende Methode zur diastereodivergenten Darstellung von 1,3-Aminoalkoholen, welche großes Potential für eine breite Anwendung in zukünftigen Synthesen besitzt.

### Entwurf und Synthese von 2-Aminoindolen als potentielle Spindlin-1-Inhibitoren

Ziel dieser Arbeit war die Derivatisierung des G9a-Inhibitors A-366. Die Auswirkungen unterschiedlicher Substituenten am zugrunde liegenden Spiro[cycloalkan-1,3'-indol]-2'-amin-Gerüst auf die Hemmung der Spindlin-1-Aktivität sollte in Kooperation mit Mitarbeitern aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Manfred Jung untersucht werden. Darüber hinaus war es von Interesse, Verbindungen zu entwickeln, welche im besten Falle selektive Spindlin-1-Inhibitoren darstellen, ohne die Aktivität anderer epigenetischer Effektor-Proteine maßgeblich zu beeinflussen. In diesem Zusammenhang galt es auch, die Syntheserouten und Reaktionsbedingungen zu optimieren, um ausreichende Substanzmengen für etwaige Assays zur Verfügung stellen zu können.

**Institution**  
**Institut für Organische Chemie**

Durch bahnbrechende Fortschritte auf dem Gebiet der Epigenetik eröffneten neue Erkenntnisse in den letzten Jahren Wege zu völlig neuen Ansätzen zur medikamentösen Behandlung von Krebs. Durch Analyse epigenetischer Profile erhofft man sich langfristig nicht nur die Entdeckung neuer, sehr viel selektiverer Therapieansätze, sondern auch die Möglichkeit, Präpositionen frühzeitig erkennen und behandeln zu können. Außerdem ist es durch Berücksichtigung quantitativer Struktur-Wirkungsbeziehungen während der Entwicklung entsprechender Arzneistoffe heute möglich, das gewählte Target mit maximaler Selektivität anzusprechen und die Komplexität der Leitstruktur gleichzeitig auf ein Minimum zu reduzieren. Ein prominentes Beispiel eines epigenetisch wirksamen Proteins ist der Reader Spindlin-1. Ein erhöhtes Expressionsniveau des entsprechenden SPIN1-Gens konnte zunächst in Ovarialkarzinomzellen, später auch in Lungen- und Lebertumorgewebe beobachtet werden. Eine Überproduktion des Proteins steht unter anderem im Verdacht, die Organisation des Spindelapparats sowie die Chromosom-Stabilität zu beeinträchtigen und hierdurch Krebs zu erzeugen. Des Weiteren konnte eine Dysregulation der Spindlin-1-Aktivität durch Phosphorylierung mit beschleunigtem Krebszellwachstum in Verbindung gebracht werden. Auf Grund dieser Eigenschaften stellt Spindlin-1 eine vielversprechende Zielstruktur in Bezug auf die Behandlung maligner Tumore dar. Die Entdeckung eines adäquaten Inhibitors könnte langfristig zur Entwicklung therapeutisch wirksamer Arzneistoffe führen.



#### VDI-FÖRDERPREIS

**Annelie Schiller, M.Sc.**  
annelie-schiller@gmx.de



#### VDI-FÖRDERPREIS

**Maxim Tatarchenko, M.Sc.**  
tatarchm@cs.uni-freiburg.de



#### W. PROCTOR HARVEY-PREIS

**Dr. med. Fabian Kari**  
fabian.alexander.kari@  
universitaets-herzzentrum.de



#### WALDSEEMÜLLER-PREIS

**Dr. Catarina Gomes de Matos**  
gomesdematos@  
em.uni-frankfurt.de

### Modenidentifikation in Flüstergalerieresonatoren

Runde, polierte Scheiben aus optischen Materialien – sog. „Flüstergalerieresonatoren“ – können Licht durch Totalreflexion „fangen“. Sie „recyceln“ das Licht und ermöglichen neuartige Lichtquellen und Sensoren. Die Kontrolle, in welchen erlaubten Zuständen („Moden“) das Licht oszilliert, ist essenziell. Es ist nun gelungen, anhand des Transmissionsspektrums eines millimetergroßen Flüstergalerieresonators diese Moden eindeutig zu identifizieren.

#### Institution

**Institut für Mikrosystemtechnik, Professur für Optische Systeme**

Flüstergalerieresonatoren sind rotationssymmetrische Dielektrika, in denen Licht mittels Totalreflexion geführt wird. Aufgrund ihrer hohen optischen Güten und kleinen Modenvolumina eignen sie sich besonders für Anwendungen zur optischen Frequenzkonversion und Sensorik. In einem Flüstergalerieresonator kann eine Vielzahl sogenannter „Moden“ angeregt werden, welche die erlaubten oszillierenden Zustände des Lichts darstellen. Sie unterscheiden sich in der Frequenz und in der Feldverteilung, die durch drei Modenzahlen beschrieben wird. Die Moden legen z. B. bei der optischen Frequenzkonversion die Wellenlänge des erzeugten Lichts und die Effizienz des Prozesses fest. Es ist nun gelungen, die Modenzahlen aus dem Transmissionsspektrum millimetergroßer Flüstergalerieresonatoren zu extrahieren. Hierfür wurde ein Spektrum berechnet, welches durch eine Kreuzkorrelation mit den experimentellen Daten verglichen wurde. Um die dadurch erhaltene Zuordnung der Modenzahlen weiter stützen und verifizieren zu können, wurde zusätzlich eine Zuordnung über die räumlichen Emissionsprofile der Moden durchgeführt. Speziell die Zuordnung mittels der Transmissionsspektren erweist sich als besonders praktikabel, da es für typische Messaufbauten keinen zusätzlichen Aufwand bedeutet. Die Modenidentifikation wurde exemplarisch an drei Resonatoren aus Calciumfluorid, Lithiumtetraborat und Lithiumniobat gezeigt. Damit ist ein wesentlicher Schritt gelungen, um Anwendungen basierend auf optischen Flüstergalerieresonatoren zur Frequenzkonversion und zur Sensorik zu realisieren.

### Generating Unseen Views of Objects with Convolutional Networks

Wir präsentieren ein Neuronales Netzwerk, das neue Ansichten von einem Objekt erzeugen kann, von dem es nur ein einziges Bild sieht. Aus mehreren solcher Ansichten wird danach eine vollständige Punktwolke rekonstruiert.

#### Institution

**Technische Fakultät, Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung**

Die Aufgabe, neue Ansichten von einem Objekt zu erzeugen, von dem man nur ein einziges Bild sieht, ist oft einfach für Menschen, aber viel schwieriger für Computer. In der vorliegenden Arbeit gehen wir diese Aufgabe mit Convolutional Neural Networks an, einer Modellklasse, die in den letzten Jahren sehr an Popularität gewonnen hat. Wir präsentieren ein Encoder-Decoder-Netzwerk, das ein RGB-Bild eines Objektes und die gewünschte Ansicht als Eingabe nimmt, und dann ein neues Bild des Objekts in der geforderten Ansicht generiert. In unseren Experimenten arbeiten wir mit künstlich erzeugten 3D-Modellen von Autos und Stühlen, aus welchen wir Farbbilder und Tiefenkarten rendern. Das Netzwerk kann die Farbe und Form der Objekte korrekt schätzen. Falls das Eingabebild nicht genug Information enthält (z.B. kann die Vorderansicht eines Autos nicht immer vollständig den Fahrzeugtyp zeigen), halluziniert das Netzwerk die wahrscheinlichste Form, die zu den bekannten Daten passt. Obwohl das Netzwerk auf künstlichen Daten trainiert wurde, kann es auch für natürliche Eingabebilder gute Vorhersagen erzeugen.

Das Design unseres Netzwerks sorgt dafür, dass es automatisch eine konsistente 3D-Darstellung vom Objekt lernt. Das Netzwerk ist trainiert, nicht nur RGB-Bilder, sondern auch Tiefenmessungen vorauszusagen. Deshalb können wir mehrere Ansichten vom gleichen Objekt generieren und damit eine vollständige Punktwolke rekonstruieren. Diese optimieren wir anschließend mit einem Range-Fusion-Algorithmus, um ein glattes 3D-Polygonnetz zu erhalten.

### Neuroprotektion bei thorakaler Aorten Chirurgie

In einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekt wurden am Großtiermodell Details der spinalen Zirkulation während chirurgischer Eingriffe an der thorakalen Aorta untersucht.

#### Institution

**Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie**

Die genaue Funktionsweise der verschiedenen Kompartimente des spinalen Kollateralsystems ist nicht hinreichend untersucht. Bei chirurgischen Eingriffen an der thorakalen Aorta kommt es, abhängig von der Pathologie und der Art des chirurgischen Eingriffs, immer wieder zu spinaler Ischämie und Querschnittslähmung.

In einem Großtiermodell wurden 60 experimentelle chirurgische Eingriffe durchgeführt. Die Endpunkte beinhalteten den spinalen Perfusionsdruck, den Liquordruck, den regionalen spinalen Blutfluss (Mikrosphären), evozierte Potentiale, sowie das klinisch neurologische Ergebnis.

Die Versuche ergaben, dass das intraspinale Kompartiment des Kollateralnetzwerkes als „sofortiges“ Backup-System funktioniert, während paraspinale Kollateralen das Langzeit-Backup übernehmen. Zudem ergab sich, dass die Anzahl thorakaler anteriorer radiculo-medullärer Arterien, sowie deren Verteilung und Dichte mit dem Risiko einer Querschnittslähmung verbunden sind.

Die Ergebnisse erweitern unser Verständnis der spinalen Kollateralzirkulation und liefern die Basis für eine bessere Risikoprädiktion beim individuellen Patienten vor einem Eingriff an der thorakalen Aorta.

### Urbane Konflikte und Proteste. Das Beispiel Barcelona

Die Dissertation untersucht urbane Konflikte und Proteste im Kontext von Stadtentwicklungsprozessen am Beispiel der Restrukturierung des Port Vell-Yachthafens in Barcelona. Dabei stehen die Frage nach einer demokratischen Planung und die mit der Möglichkeit zur Beteiligung verbundenen Machtverhältnisse im Mittelpunkt. Eine Assemblageperspektive wird eingenommen, um unterschiedliche Räumlichkeiten in ihrer Verschränktheit zu erfassen.

#### Institution

**Institut für Umweltsozialwissenschaften und Geographie**

Aktuelle Entwicklungen im Bereich urbaner Konflikte werfen neue Fragen in der Protestforschung auf. Wie werden Konflikte auf lokaler Ebene verhandelt? Kann ‚Partizipation‘ zu einer demokratischen Stadtplanung beitragen? Wie können Raumtheorien dazu helfen, Machtverhältnisse in Konflikten besser zu verstehen? Diesen Fragen geht die Promotion am Beispiel Barcelona, Spanien nach.

Im Mittelpunkt steht eine ethnographische Forschung über die ab 2012 durchgeführte Restrukturierung des Hafens Port Vell und die damit verbundenen Konflikte. Assemblage-Ansätze dienen als Perspektive, um das Fallbeispiel als komplexe, machtgeladene Geographie zu untersuchen.

In der Dissertation wird gezeigt, dass im Fall Port Vell trotz formeller Beteiligungsverfahren eine inhaltliche Engführung politischer Interventionen stattfindet. Mit Bezug auf Neue Theorien des Politischen wird diese als postpolitischer Zustand beschrieben, in dem Weltbilder außerhalb der aktuellen Ordnung nur als ‚Lärm‘ wahrgenommen werden. Vor diesem Hintergrund wird eine neue Lesart der Stadtgeschichte Barcelonas vorgeschlagen, die qualitative Unterschiede zwischen stadtpolitischen Interventionen der 1970/80er Jahre und heutigen Partizipationsprogrammen hervorhebt.

Proteste, wie diejenigen um Port Vell, werden in der Dissertation als demokratische Alternative zur formellen Partizipation diskutiert. Den Protestakteuren gelingt u.a. durch räumliche Strategien die Subjektivierung als politische Akteure. Mit alternativen Organisationsformen stellen sie das aktuelle Stadtmodell praktisch in Frage.





WALDSEEMÜLLER-PREIS

Valerie Schoenberg, M.A.  
valerieschoenberg@web.de



WERNER-VON-SIMSON-PREIS

Dr. Lena Ketterer  
l.ketterer@posteo.de



WERNER-VON-SIMSON-PREIS

Prof. Dr., LL.M. (Kent) Eva Lohse  
eva.lohse@googlemail.com



WERNER-VON-SIMSON-PREIS

Dr. jur. Uwe Wusterhausen  
uwe\_wusterhausen@yahoo.de

### Die frühmittelalterliche Siedlung bei Lauchheim, Gewann „Mittelhofen“, Ostalbkreis

*Struktur und Erscheinung frühmittelalterlicher Siedlungen sind ausschließlich mittels archäologischer Quellen fassbar, da Schrift- und Bildquellen bestenfalls Indizien liefern können. Die vorgelegte Grundlagenarbeit überprüft anhand eines Fallbeispiels mit herausragendem Charakter Methoden und Quellen der Siedlungsarchäologie und bietet ein Modell zur Siedlungsgenese.*

**Institution**  
Institut für Archäologische Wissenschaften (IAW), Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie

Bei Lauchheim im Ostalbkreis wurde nahezu ein kompletter Siedlungsplatz des Früh- und Hochmittelalters ausgegraben. Der Forschungsstand zu Siedlungen dieser Zeitstellung ist lückenhaft, da, wenn überhaupt, nur kleine Ausschnitte archäologisch erfasst werden können. Die vorliegende Dissertation legt erstmals die Befunde dieser einzigartigen Fundstelle unter Berücksichtigung eines landschaftsarchäologischen und quellenkritischen Ansatzes vor. Den Auswertungsergebnissen zufolge entwickelt sich die 600 Jahre währende Siedlung ausgehend von einem Nukleus über einzelne voneinander abgegrenzte Hofstellen der Merowingerzeit zu einer eng bebauten Ansiedlung in karolingischer Zeit. Der Flächenverbrauch stagniert dabei und reduziert sich zum Hochmittelalter weiter. Letztlich konzentriert sich die besiedelte Fläche auf zwei große Hofstellen, die mehrere Generationen überdauern. Diese drei großen Entwicklungsphasen – Expansion, Agglomeration und Konzentration – unterscheiden sich nicht nur strukturell grundlegend voneinander, auch Baubestand und Bauweise differieren. Die Auswertung liefert ein wichtiges Exempel entgegen der These der Ortskonstanz. Mitnichten sind demnach die historischen Ortsbilder überlieferter Gemeinden bis in das Frühmittelalter zurück zu projizieren. Vielmehr ist das Erscheinungsbild komplexen gesellschaftlichen, herrschaftlichen sowie wirtschaftlichen Einflüssen und ständigem Wandel unterworfen. Die Auswertung bietet Interpretationsmöglichkeiten und Perspektivenweiterungen insbesondere für Fundstellen geringerer Ausmaße.

### Zustimmungserfordernis beim Europäischen Stabilitätsmechanismus. Zugleich ein Beitrag zur Dogmatik der besonderen Gesetzesvorbehalte des Art. 23 Abs. 1 GG

*Der Europäische Stabilitätsmechanismus (ESM) wurde als eine der zentralen Eurorettungsmaßnahmen geschaffen. Lena Ketterer stellt seine Errichtung in den Kontext der Rettungspolitik und analysiert die erforderliche Änderung der Europäischen Verträge sowie den ESM-Vertrag im Hinblick auf die parlamentarischen Zustimmungsvorbehalte des Europa-Artikels (Art. 23 Abs. 1 GG).*

**Institution:**  
Institut für Öffentliches Recht - Abteilung 3 (Staatsrecht)

Der Europäische Stabilitätsmechanismus (ESM) bildet eine der zentralen Maßnahmen zur Bewältigung der sogenannten Eurokrise und wirft grundlegende Fragen des Europa- und des Verfassungsrechts auf. Lena Ketterer stellt seine Entstehung in den Kontext der Rettungspolitik der Jahre 2010 bis 2014 und analysiert die erforderliche Änderung der Europäischen Verträge sowie den völkerrechtlichen ESM-Vertrag im Hinblick auf die Gesetzesvorbehalte des Europa-Artikels (Art. 23 Abs. 1 GG). Bedurfte die Änderung der Europäischen Verträge und der völkerrechtliche ESM-Vertrag eines Zustimmungsgesetzes mit verfassungsändernder Zweidrittelmehrheit im Bundestag und Bundesrat? Bei der Erörterung dieser Frage wird der Anwendungsbereich des Europa-Artikels neu definiert.

### Rechtsangleichungsprozesse in der Europäische Union – Instrumente, Funktionsmechanismen und Wirkparameter effektiver Harmonisierung

*Die Habilitationsschrift befasst sich mit grundlegenden Fragen der Rechtsangleichung in der Europäischen Union. Nach welchen rechtlichen Mechanismen läuft diese ab? Lassen sich bei Vergleich von primär- und sekundärrechtlichen Angleichungsprozessen in mehreren Mitgliedstaaten Muster der Rechtsangleichung erkennen? Lassen sich aus diesen Mustern wiederum Parameter erkennen, die zum Erfolg oder Misserfolg eines Angleichungsvorgangs beitragen?*

**Institution**  
Institut für Staatswissenschaft und Rechtsphilosophie  
Abt. 3 (Rechtstheorie)

Die Habilitationsschrift eröffnet einen neuen Blick auf Rechtsangleichung in der EU. Untersucht werden die rechtlichen und rechtstatsächlichen Funktionsmechanismen sowie Ansatzpunkte, um den Erfolg dieser Angleichungsprozesse evaluieren zu können, ohne den Inhalt einer konkreten Maßnahme bewerten zu müssen. Methodischer Ausgangspunkt ist die Figur des „legal transplant“, anhand derer Fragen für die Erarbeitung der Wirkfaktoren erfolgreicher Harmonisierung anhand von vier Angleichungstypen entwickelt wurden. Rechtsangleichung ist eine spezifische Form der zielgerichteten Einflussnahme des Unionsrechts auf die mitgliedstaatlichen Rechtsordnungen, die sich durch Auflösung autonomer mitgliedstaatlicher Entscheidungen und die Schaffung gegenseitiger Abhängigkeiten der Rechtsordnungen auszeichnet. Wirkfaktoren existieren auf mitgliedstaatlicher wie auf europäischer Ebene. Die Herstellung einer Rechtsgemeinschaft in einem Mehrebenensystem erfordert positive Ausgangsbedingungen in den mitgliedstaatlichen Rechtsordnungen ebenso wie Kooperation zwischen den Ebenen. Der Angleichungserfolg ist dann gefährdet, wenn die Autonomie der Mitgliedstaaten aufgrund der Ausgestaltung des Angleichungsinstruments groß ist, v.a. durch eine fehlende Konkretisierung des Rechtsbegriffs auf europäischer Ebene oder durch Delegation an nationale Rechtsanwender. Im Ergebnis ist kein Angleichungstypus grundsätzlich erfolgreich, sondern der Erfolg hängt von den unionalen Interaktions- und Einflussmöglichkeiten bei der nationalen Rechtsanwendung im konkreten Fall ab.

### Die Wirkungen der Urteile des EuGH in der Zeit. Ein Beitrag zur Problematik der zeitlichen Beschränkung von Urteilswirkungen durch den Gerichtshof der Europäischen Union

*Urteile des Gerichtshofs der EU (EuGH) haben potenziell weitreichende Folgen, wenn sie – wie im Regelfall – auch für vergangene Zeiträume gelten. Zwar kann der EuGH die Wirkungen seiner Urteile zeitlich begrenzen; in der Praxis kommt es dazu aber nur in seltenen Fällen. Die Dissertation analysiert die einschlägige Rechtsprechung des EuGH zur zeitlichen Beschränkung von Urteilswirkungen und diskutiert Lösungsansätze für die Problempunkte.*

**Institution**  
Institut für Öffentliches Recht, Abteilung 1 (Europa- und Völkerrecht)

Das Ausmaß der Folgen von Urteilen des Gerichtshofs der EU (EuGH) hängt meist auch von den Zeiträumen ab, auf die sich die Urteilswirkungen erstrecken. Besonders weitreichend sind die Folgen potenziell dann, wenn EuGH-Urteile – wie im Regelfall – auch für vergangene Zeiträume gelten. So kann ein „rückwirkendes“ EuGH-Urteil etwa zu schwerwiegenden finanziellen Konsequenzen für einen EU-Mitgliedstaat führen. Zwar kann der EuGH die zeitliche Reichweite seiner Urteile beschränken; in der Praxis kommt es dazu aber bislang nur in seltenen Fällen. Vor diesem Hintergrund analysiert und bewertet die Dissertation die Rechtsfigur der zeitlichen Beschränkung von Urteilswirkungen, die der EuGH zur Steuerung der Folgen seiner Urteile einsetzt. In die Diskussion werden dabei auch Erkenntnisse einbezogen, die sich aus einem vergleichenden Blick auf die Urteilsfolgenjudikatur der Verfassungsgerichte in Deutschland, Österreich und Frankreich ergeben. Für das besonders praxisrelevante Vorabentscheidungsverfahren in der Variante des Auslegungsverfahrens etwa wird gezeigt, dass die derzeitigen Beschränkungsvoraussetzungen des EuGH zu streng sind und Modifikationen im Bereich der Darlegungs- und Beweislast angezeigt sind. Zudem wird die Ansicht vertreten, dass der EuGH seine Auslegungen im Vorabentscheidungsverfahren in bestimmten Fällen mit einer Übergangsfrist versehen sollte (Wirkung pro futuro). Insgesamt tritt die Dissertation für eine moderate Weiterentwicklung der Judikatur des EuGH zur zeitlichen Beschränkung von Urteilswirkungen ein.



#### WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE

**Michael Burger, M.A.**  
michael@burger24.de

#### Fenestrae non historiatae. Ornamentale Glasmalerei der Hochgotik in den Regionen am Rhein (1250–1350)

*In den Forschungen zum gotischen Kirchenbau finden fast ausschließlich figürliche oder szenische Bildfenster Berücksichtigung. Weniger bekannt ist dagegen, dass in vielen Glasfenstern der Epoche auf figürliche Darstellungen verzichtet wurde und dass ornamentale Glasmalerei gerade im Zeitraum zwischen 1250 und 1350 eine einzigartige Blüte erlebte. In der Dissertation werden diese erstmals umfassend und systematisch in den Blick genommen.*

**Institution**  
Kunstgeschichtliches Institut

Die Dissertation widmet sich der ornamentalen Glasmalerei, die in der Hochgotik zwischen 1250 und 1350 eine weite Verbreitung erfahren hat. Sowohl der Zisterzienser- als auch der Franziskanerorden forderten nicht-figürliche Verglasungen ihrer Klosterkirchen, doch lassen sich Ornamentfenster auch in Pfarr-, Stifts- und Bischofskirchen finden. Einleitend widmet sich der erste Teil der Terminologie und dem Herstellungsprozess, wonach sich die Muster der Fenster in vier Gruppen unterteilen lassen. Die Klärung der Begrifflichkeiten dient der Analyse der erhaltenen und überlieferten Beispiele, die im zweiten, weitaus größeren Teil folgt. Die Verglasungen wurden dabei nach ihrer Fensteranordnung im Kirchenbau geordnet: Reine Ornamentverglasungen verzichten dabei komplett auf figürliche Darstellungen (so etwa in Altenberg), während bei achsenbetonenden Chorverglasungen ein oder mehrere Fenster im Chorpolygon figürlich gestaltet sind (Marburg; Franziskaner). Eine andere, weit verbreitete Möglichkeit sah die horizontale Kombination von Ornament und Figur bei Verglasungen mit Kompositfenstern vor (Straßburg, Soest). Prominentestes Beispiel überhaupt ist aber der Kölner Dom, dessen Chorumgangskapellen bis auf das zentrale Bibelfenster ursprünglich rein ornamental gestaltet waren und dessen Hochchor noch heute aufwändig komponierte Flechtbandmuster über einem Band von Königsfiguren zeigt. Im dritten Teil der Arbeit werden schließlich übergreifende stilistische und topografische Zusammenhänge behandelt und nach den Funktionen ornamentaler Glasmalerei gefragt.



#### WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE

**Georg Spoo, M.A.**  
georg.spoo@philosophie.uni-freiburg.de

#### Der Bruch im System. Exposition und Modifikation des ‚absoluten Ich‘ in der Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre (1794/95)

*Die Arbeit untersucht den systematischen Status des ‚absoluten Ich‘ als Prinzip in J.G. Fichtes „Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre“ (GWL). Dabei wird gezeigt, dass dieses absolute Ich entgegen dem prinzipien- und systemtheoretischen Anspruch der GWL im dritten Teil dieser Schrift entscheidend modifiziert wird. Diese mit der Exposition nicht vermittelte Modifikation des absoluten Ich lässt sich als Bruch im System verstehen.*

**Institution**  
Philosophisches Seminar

Die Masterarbeit eröffnet eine neue Perspektive auf die Konstitution eines Systems der Philosophie, die im Zentrum des frühen deutschen Idealismus steht. Im Ausgang von der klassischen Position J.G. Fichtes in der „Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre“ (GWL) werden der Ansatz wie auch die sachlichen Probleme einer Systemgrundlegung aus einem ersten Prinzip rekonstruiert. Dabei verbindet die Arbeit einen historisch-interpretatorischen Zugang mit der Untersuchung einer systematischen Fragestellung. Es ist die zentrale These der Arbeit, dass Fichte in der GWL seinem prinzipien- und systemtheoretischen Anspruch nicht gerecht wird: Die Einführung des absoluten Ich als erstes Prinzip der Philosophie zum Anfang der GWL (§ 1) steht in einer fundamentalen Spannung zu dessen Ausdifferenzierung am Ende der GWL in § 5. Mit der Identität des Prinzips wird so auch Einheit des Systems fragwürdig. Die Diskussion dieser Grundthese im Kontext der Forschungspositionen verdeutlicht, dass die Spannung zwischen § 1 und § 5 der GWL in der einschlägigen Forschungsliteratur kaum angemessen ausgetragen wird. Demgegenüber profiliert die Arbeit den systematischen Stellenwert der GWL als ein Werk des Übergangs. Insofern wird die GWL nicht allein in der klassischen Lesart als Grundlagenwerk der frühidealistischen Philosophie interpretiert. Vielmehr zeigt sich, dass in der GWL die Grenzen und Probleme der frühidealistischen Prinzipienphilosophie virulent werden und das Werk somit als Begründung des Frühidealismus zugleich über diesen hinausweist.



#### WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**Dr. rer. nat. Matthias Heizmann**  
heizmann@informatik.uni-freiburg.de

#### Traces, Interpolants, and Automata: a New Approach to Automatic Software Verification

*Meine Arbeit beschreibt ein neues Verfahren, das Softwareentwicklern dabei hilft zuverlässige Computerprogramme zu erstellen. Das Verfahren versucht, Fehler in Computerprogrammen zu finden bzw. einen mathematischen Beweis für deren Abwesenheit zu erzeugen.*

**Institution**  
Institut für Informatik, Professur Softwaretechnik

Computersoftware durchdringt unseren Alltag. Apps für Online-Banking, elektronische Krankenakten oder Fahrerassistenzsysteme im Auto sind nur einige Beispiele, die verdeutlichen, wie wichtig das zuverlässige Funktionieren von Software ist. Verifikationsverfahren, die versuchen automatisch Fehler in Computerprogrammen zu finden bzw. einen mathematischen Beweis für deren Abwesenheit erstellen, sind ein vielversprechendes Hilfsmittel um die Zuverlässigkeit von Software zu erhöhen. Meine Dissertation beschreibt ein neues Verfahren zur Softwareverifikation. Grundlage dieses Verfahrens ist eine neue Sichtweise auf Computerprogrammen, bei der nicht Mengen von Programmzuständen sondern Sequenzen von Programmanweisungen eine zentrale Rolle spielen. Ermöglicht wird diese neue Sichtweise durch Ideen aus der Automatentheorie, einem anderen Teilgebiet der Informatik. Eine konzeptuelle Untersuchung dieses Verfahrens zeigte, dass es sowohl für rekursive Programme als auch für komplexe Verifikationsaufgaben wie z.B. zur Terminierungsanalyse geeignet ist. Das neue Verfahren wurde in dem Open Source Softwareverifikationswerkzeug „Ultimate Automizer“ implementiert. Evaluierungen zeigen, dass Ultimate Automizer mit existierenden Verifikationswerkzeugen konkurrieren kann und teilweise Verifikationsprobleme löst, die von anderen Werkzeugen bisher nicht gelöst werden konnten.



#### WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**Dr.-Ing. Nils Spengler**  
nils.spengler@gmx.de

#### Modular $\mu$ NMR Probe

*Magnetresonanz ist ein Phänomen, das sowohl für die chemische Analyse von Substanzen, als auch in der diagnostischen Bildgebung („Kernspin“) verwendet werden kann. Diese Arbeit präsentiert ein Sensordesign zur Analyse und Handhabung von sub-Millimeter großen Proben bzw. von Volumina im Bereich Mikro- oder Nanoliter. Dabei werden sowohl mikrotechnische Fertigungsmethoden, als auch Empfindlichkeitsgrenzen in den beiden Anwendungsgebieten näher beleuchtet.*

**Institution**  
Institut für Mikrosystemtechnik - IMTEK,  
Lehrstuhl Mikroaktuatorik

Magnetresonanztomographie (MRT) und -spektroskopie sind leistungsstarke und etablierte analytische Werkzeuge in der makroskopischen Welt und werden intensiv in der bildgebenden, klinischen Diagnose oder zur chemischen Analyse von Substanzen eingesetzt. Neben der Tatsache, dass es sich weder um ein destruktives, noch um ein invasives Verfahren handelt, kommt bei der Methode ausschließlich nicht-ionisierende Strahlung zum Einsatz, weswegen sie sich besonders für die Analyse (lebendiger) biologischer Proben eignet. Der im Vergleich zu konkurrierenden Verfahren größte Nachteil der Methode liegt in der um mehrere Größenordnungen geringeren Empfindlichkeit, mit detektierbaren Energieniveaus nur knapp oberhalb der thermischen Energie. Zur Analyse von miniaturisierten, massenlimitierten Proben mit zu erwartenden Signalpegeln unterhalb des Rausch-niveaus wurde daher in dieser Arbeit ein modulares Setup entwickelt, welches mittels Methoden der Mikrosystemtechnik gefertigt wurde. Das Setup besteht aus einer drahtgebundenen Mikro-Helmholtzspule mit 1 mm Durchmesser, die im Vergleich zu einer makroskopischen Spule eine höhere intrinsische Empfindlichkeit aufweist, sowie aus mikrofluidischen Probenbehältern, welche durch die Abscheidung funktioneller Schichten und Strukturen maßgeschneidert werden können. Das System wurde erfolgreich sowohl in der Bildgebung als auch in der Spektroskopie getestet, wo Auflösungen < 10  $\mu$ m in der Ebene erzielt wurden bzw. geringe Stoffmengen erfolgreich nachgewiesen werden konnten, z.B. 57 nmol (19  $\mu$ g) Sucrose in 6 min.

## Alumni-Preises für soziales Engagement

Der Förderverein Alumni Freiburg e.V. wirbt seit mehr als 18 Jahren Spenden für studentische Projekte von den ehemaligen Studierenden der Universität Freiburg ein. In diesem Jahr vergibt der Verein bereits zum fünften Mal den jährlichen „Alumni-Preis für soziales Engagement“. Damit möchten Alumni Freiburg Studierende ermutigen und sie dabei unterstützen, sich neben dem Studium für die Gesellschaft einzusetzen. Wir freuen uns über die guten Bewerbungen von Studierenden, die sich in vielfältiger Weise sozial innerhalb und außerhalb unserer Universität engagieren und so die Auswahl schwer gemacht haben.

Preisträger 2016 sind zwei studentische Initiativen, die sich den Preis in Höhe von 2.000 Euro teilen: der Alumni-Preis 2016 geht an **Giorgi Gelantia** für seine Cloud-Lösung zugunsten von Mitstudierenden und **Ralph Siepe** für seine aktive Unterstützung des Vereins „Kinderherzen retten“.

**Giorgi Gelantia** setzt sich für seine Kommilitonen in den Wirtschaftswissenschaften ein. Seit 5 Jahren stellt er eigeninitiativ und unentgeltlich für seine Mitstudierenden in einer allgemein zugänglichen Plattform Arbeitsunterlagen aus Vorlesungen, Tutoraten und Übungen ein. Gerade auch internationale Kommilitoninnen und Kommilitonen finden hier eine gute Nachlesemöglichkeit, die ihr Studium deutlich erleichtert. Über 1000 Studierende profitieren inzwischen von diesem Cloud-Ordner mit von Studierenden erstellten Inhalten.

**Ralph Siepe** engagiert sich im Verein „Kinderherzen retten e.V.“. Der Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, herzkranken Kindern in medizinisch unterversorgten Ländern die lebensrettende Operation am Uni-Herzzentrum zu ermöglichen. Herr Siepe erstellte seit 2007 ehrenamtlich die Internetseite, führte Spendenprojekte durch, produzierte Magazine, Newsletter und Flyer und organisierte Benefizveranstaltungen. Auch durch seine Hilfe konnten so zwischen 10 und 12 Kinder im Jahr operiert und gerettet werden.



## Preisträgerinnen und Preisträger 2015

**ANDRADE, PROF. DR. SUSANA** EUGEN-GRAETZ-PREIS

**ANTIPOVA, M.SC. MARYANA** KARL BRANDT-PREIS

**ASSLÄNDER, DR. LORENZ** PREIS FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

**BABIK, DIPL.-VOLKSW.** PHILIPP FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS

**BENDURSKA, M.SC. DILYANA** FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS

**BENZ, DR. TOBIAS SEBASTIAN** RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**BODENBENNER, DR. RER.POL. PHILIPP PETER** CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS

**BOYXEN, M.A. BENEDIKT** GÜNTER-WÖHRLE-PREIS

**BRAUN, DR. JOHANNA** WERNER-VON-SIMSON-PREIS

**BROCKSTIEGER, M.A. SYLVIA** RALF-DAHRENDORF-PREIS DER BADISCHEN ZEITUNG

**BÜHRER, M.SC. CHRISTIAN** FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS

**BURCHARD, M.SC. JAN** VDI-FÖRDERPREIS

**DAVIDSON, M.A. HANNAH** HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS

**FUCHS, DR. RER. NAT. SEBASTIAN** GEFI FÖRDERPREIS

**GARCÍA MARRERO, DR. RER. NAT. DANNY EUGENIO** HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**GUGGENBERGER, DR. NIKOLAS** RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**HEESE, PROF. DR. MICHAEL** PETER SCHLECHTRIEM-PREIS

**HELLBACH, DR. RER. NAT. NICOLE** EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS

**HETTICH, DR. GEORG** PREIS FÜR SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT

**HOLZER, M.SC. FELICITAS** SOFIA MTZ®-FÖRDERPREIS FÜR BIOETHIK

**HÖNES, M.SC. ROLAND** STEINHOFER-PREIS

**KOCH, M.A. HANNA ELISABETH** WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE

**KOCH, DR. RER. NAT. MATTHIAS DANIEL** WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**KÖHLER, DR. MED. JULIAN MAX** ALBRECHT-FLECKENSTEIN-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**KONSTANTINIDIS, PD DR. MED. LUKAS** KURT-STEIM-PREIS

**KORDOVAN, DIPL.-PHYS. MICHAEL** GUSTAV-MIE-PREIS

**KOSLOWSKI, DR. RER. POL. THOMAS G.** ADOLF-LAMPE-PREIS

**KURZ, M.A. ALEXANDER** EUGEN KEIDEL-PREIS

**LEIFELS, DR. ARNE** DIA-FÖRDERPREIS

**LIMBACH, M.A. MATTHIAS** EUGEN KEIDEL-PREIS

**MÁRQUEZ ESCOBEDO, M.SC. JORGE** EDUARDO CARL-THEODOR-KROMER-PREIS

**MEIER, M.SC. STEFAN CLEMENS** STEINHOFER-PREIS

**MERKLE, B.SC. ANNE KATHRIN** RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS

**MÖRS, DR. MED. KATHARINA** FORSCHUNGSPREIS DER HENNING-ZÜGEL-STIFTUNG

**MÜLLER, DR. RER.NAT.THOMAS** FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS

**MÜLLER, DR. RER. NAT. KONRAD** HANS-SPEMANN-PREIS

**NECKER, DR. RER. POL. SARAH** FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS

**NEGRI, DR. SILVIA** WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE

**NÜHRENBERG, DR. MED. THOMAS** W.PROCTOR-HARVEY-PREIS

**ODENWELLER, M.A. KRISTINA** MONIKA-GLETTLER-PREIS

**PANKRATZ, DIPL. BIOCHEM. FRANZISKA** EDITH VON KAULLA-FORSCHUNGSPREIS

**PIETROPAOLO, M.A. CARMELA** HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS

**REISER, M.A. SIMON** GERHART-BAUMANN-PREIS

**SAUNDERS, DR. RER. NAT. SITA JOHANNA** WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**SCHILLINGER, M.A. FLORIAN JAKOB** EUGEN KEIDEL-PREIS

**SEILER, DR. PHIL. MARIO** RALF-DAHRENDORF-PREIS DER BADISCHEN ZEITUNG

**SKALA, DR. THEOL. DOMINIK** BISCHOF-HEMMERLE-WISSENSCHAFTSPREIS

**STEIGER, DIPL.-THEOL. MARIA** BERNHARD-WELTE-PREIS

**STÖCKLIN, M.SC. SEBASTIAN** VDI-FÖRDERPREIS

**STÖRCH, M.SC. CHARLOTTE** HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**STÜRZEL, DR. RER. NAT. MARKUS** ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS

**TRESCHER, DIPL.-THEOL. STEPHAN** BERNHARD-WELTE-PREIS

**VETTER, DR. RER. NAT. DANIELA** CATERINA HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS

**WENZ, DR. RER. NAT. LENA-SOPHIE** HANS-GRISEBACH-PREIS

**ZIMMER, M.PHIL THOMAS** GERHARD-RITTER-PREIS

# Talente.Bilden. Zukunft

„... nichts ist für den Menschen als Menschen etwas wert, was er nicht mit Leidenschaft tun kann.“ Für mich bietet das Deutschlandstipendium die Möglichkeit, meinem Studium mit dieser von Max Weber beschriebenen Leidenschaft zu begegnen. Die finanzielle Unabhängigkeit lässt mich meine Interessen weiter vertiefen und erkunden – dafür vielen Dank!

Deutschlandstipendiatin Ruth Weber  
(Rechtswissenschaft)

## Fördern Sie heute die Talente von morgen!

Leistungsstarke und engagierte Studierende zu fördern, ihnen Anreize für Bestleistungen zu geben und ein Signal gegen den Fachkräftemangel zu setzen – damit stärkt das Deutschlandstipendium den Wissens- und Wirtschaftsstandort Deutschland. Der Bund und private Mittelgeber übernehmen jeweils die Hälfte eines Stipendium in Höhe von 300 Euro im Monat. Seien auch Sie dabei und engagieren Sie sich an der Universität Freiburg!

### Kontakt:

Daniela Mast  
Abt. Beziehungs- und Eventmanagement  
Fundraising Deutschlandstipendium  
Tel. 0761/203-67729  
daniela.mast@zv.uni-freiburg.de  
www.deutschlandstipendium.uni-freiburg.de

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

UNI  
FREIBURG

## Impressum:

**Albert-Ludwigs-Universität Freiburg**  
Geschäftsstelle Ehrungen und Preise  
Rebecca Gramm  
Fahnenbergplatz  
79085 Freiburg

Telefon: 0761 203 - 96721  
Telefax: 0761 203 - 9646

Mail: [preise@zv.uni-freiburg.de](mailto:preise@zv.uni-freiburg.de)  
Web: [www.uni-freiburg.de/go/ehrungen](http://www.uni-freiburg.de/go/ehrungen)

Druck: Unidruckerei  
Oktober 2016