



ALBERT-LUDWIGS-  
UNIVERSITÄT FREIBURG



Die Nachwuchs-  
Förderpreise der  
Albert-Ludwigs-  
Universität

2007

*Verliehen am 24. Oktober 2007 aus Anlass der  
Feierlichen Eröffnung des Akademischen Jahres  
2007/2008*

*Herzlichen  
Dank allen*

## **Sponsoren der Preise**

**Baden-Württembergische Bank**  
MAX-MÜLLER-PREIS | 3.000 EUR

**Thomas Bader, Buchhandlung zum Wetzstein**  
WETZSTEIN-PREISE (2) | 4.000 EUR

**Badische Staatsbrauerei Rothaus AG**  
CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS | 2.500 EUR

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

**Bayer Vital GmbH**  
ALBRECHT-FLECKENSTEIN  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 4.000 EUR

**Deutsche Bank AG**  
FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS | 4.000 EUR

**Deutsche Immobilien-Akademie der Uni Freiburg**  
DIA-PREIS | 2.500 EUR

**Dr. Buttgereit-Stiftung des Verbandes  
der Freunde der Universität Freiburg**  
RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS | 2.500 EUR

**Dr.-Gerhard-Fritz-Stiftung des Verbandes  
der Freunde der Universität Freiburg**  
ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS | 1.500 EUR  
FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS | 1.500 EUR  
GUSTAV-MIE-PREIS | 1.500 EUR  
HANS-SPEMANN-PREIS | 1.500 EUR

**Erzbischöfliches Ordinariat Freiburg**  
BERNHARD-WELTE-PREIS | 2.500 EUR

**Eugen-Graetz-Stiftung**  
EUGEN-GRAETZ-PREIS | 2.000 EUR

**Franz-und Elisabeth-Mary-Stiftung über den  
Verband der Freunde der Universität Freiburg**  
FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS | 2.500 EUR  
KONRAD-HESSE-PREIS | 2.500 EUR

**Hans-und-Susanne-Schneider-Stiftung des  
Verbandes der Freunde der Universität Freiburg**  
HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS | 1.500 EUR

**Michael Heines, Inter Chalet GmbH**  
ARNOLD-BERGSTRAESSER-STIPENDIUM | 30.000 EUR

**Buchhandlung Herder, Freiburg**  
EUGEN-FINK-PREIS | 2.000 EUR

**Herrdum-Stiftung**  
HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS | 3.000 EUR

**Andreas Hodeige, Rombach Verlag KG**  
GERHART-BAUMANN-PREIS | 2.000 EUR

**Kurt-Steim-Stiftung**  
KURT-STEIM-PREIS | 1.500 EUR

**LBBW Immobilien GmbH**  
LEG-FÖRDERPREIS | 2.500 EUR

**Landesstiftung „Humanismus heute“**  
GÜNTER-WÖHRLE-PREIS | 2.000 EUR

**Monika-Glettler-Stiftung des  
Verbandes der Freunde der Universität Freiburg**  
MONIKA-GLETTLER-PREIS | 1.500 EUR

**MTZstiftung,  
Monika und Thomas Zimmermann**  
MTZ-FÖRDERPREIS | 2.500 EUR

**Nycomed GmbH (vormals ALTANA Pharma AG)**  
LUDWIG-HEILMEYER-PREIS | 5.000 EUR

**Nomos Verlagsgesellschaft**  
WERNER-VON SIMSON-PREIS | 2.500 EUR

**Rhodia Acetow GmbH**  
RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS | 4.000 EUR

**Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co KG**  
RUDOLF-HAUFE-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 5.000 EUR

**Steinhofer-Stiftung**  
STEINHOFER-PREIS | 1300 EUR

**Stiftung Just**  
W.P.Harvey-Preis | 1.500 EUR

**Verband der Freunde der Universität Freiburg**  
CARL-THEODOR-KROMER | 1.500 EUR  
WALDSEEMÜLLER-PREIS | 1.800 EUR

**Verein Deutscher Ingenieure VDI  
Bezirksverein Schwarzwald e. V.**  
VDI-FÖRDERPREIS | 2.500 EUR

**Volksbank Freiburg**  
WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS | 5.000 EUR

# Editorial



*Verehrte Leserinnen und Leser,*

*die Albert-Ludwigs-Universität bemüht sich seit Jahren, besonders gute wissenschaftliche Arbeiten zu fördern und exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit nach bekannten Persönlichkeiten benannten und finanziell gut dotierten Preisen anzuerkennen und zu fördern.*

*Mit Stolz und großer Freude blicken wir in diesem besonderen, dem 550. Jahr des Bestehens der Albert-Ludwigs-Universität auf die große Zahl herausragender Arbeiten begabter und fleißiger Forscherinnen und Forscher, die besondere Anerkennung verdienen.*

*Im Rahmen der Feierlichen Eröffnung des Akademischen Jahres werden auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Preise verliehen, darunter erstmals der Hansjürg-Steinlin-Preis für Forstwissenschaft der BGA Herrdum-Stiftung, der MTZ-Preis für Bioethik und der W. P. Harvey-Preis der Stiftung Just für kardiologische Forschung. Dank der Unterstützung von Mitgliedern des Verbandes der Freunde der Universität konnte in diesem Jahr der Waldseemüller-Preis wieder vergeben werden.*

*Die Kurzfassungen der prämierten Arbeiten, zusammen mit einem Portrait der jeweiligen Autorin / des jeweiligen Autors konnten wiederum mit dieser Sonderbeilage zum UniMagazin veröffentlicht werden. Damit soll ein Einblick in die ausgezeichneten Forschungsarbeiten gegeben werden.*

*Mein Dank gilt den großzügigen Sponsoren, einzelnen Persönlichkeiten sowie Firmen aus Industrie, Handel und Wirtschaft, die seit Jahren die Freiburger Preise stiften. Mein besonderer Dank gilt der Baden-Württembergischen Bank, ohne deren Unterstützung es nicht möglich gewesen wäre, unsere Nachwuchswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen mit ihren preisgekrönten Arbeiten in dieser Form vorzustellen.*

*Unser aller Dank gilt auch den Fakultäten und deren Juries, die die Bemühungen des Rektorats so kompetent und hilfreich unterstützen. Ebenso danken wir der Stabsstelle für Ehrungen und Preise, Herrn Professor Dr. Hanjörg Just und Frau Agnes Mahr für die Idee und ihre Umsetzung, Frau Verona Zehelein für die graphische Gestaltung und Frau Eva Opitz von der Stabsstelle für Kommunikation & Presse für die Koordination mit Verlag und Druckerei.*

Prof. Dr. Wolfgang Jäger

Rektor

# Preisträger(innen) 2007

Adams, Zeno	DIA-FÖRDERPREIS
Adelmann, Martin	ARNOLD-BERGSTRAESSER-STIPENDIUM
Adloff, Daniel	RHODIA ACETOW FÖRDERPREIS DES FRANKREICH-ZENTRUMS
Aubin, Bernhard	FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS
Berkefeld, Dr. Henrike	HANS-GRISEBACH-PREIS
Biedermann, Lucia	FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS
Bierbaum, Dipl.Phys. Veronika	GUSTAV-MIE-PREIS
Bornhofen, Dipl.Math. Matthias	FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS
Claus, Dr. med. Rainer	ALBRECHT-FLECKENSTEIN-NACHWUCHSFÖRDERPREIS
Defeu Soufo, Dr. Hervé Joel	HANS-SPEMANN-PREIS
Eisele, Dr. Nicola	WALDSEEMÜLLER-PREIS
Feldmann, Dr. Cornelia	RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS
Fritz, Dipl.-Ing. Joachim	VDI-FÖRDERPREIS
Geier, Martin	WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS
Goldenberg, Ella	CARL-THEODOR-KROMER-PREIS
Grimm, Daniel	LUDWIG-HEILMEYER-PREIS
Gross, Dipl.-Chem. Patrick	STEINHOFER-PREIS
Gross, Dipl.-Chem. Ulrike	STEINHOFER-PREIS
Hapke, Valerie	RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS
Haselmann, Cosima	KONRAD-HESSE-PREIS
Ifenthaler, Dirk	EUGEN-FINK-PREIS
Jirousková, Dr. Lenka	GÜNTER-WÖHRLE-PREIS
Kahl, Dr. Magda	HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS
Kelle, Doris	HANSJÜRG-STEINLIN-PREIS
Kramer, Dr. Rainer	ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS
Krenberger, M.A., Verena	MAX-MÜLLER-PREIS
Küppers, Arnd	BERNHARD-WELTE-PREIS
Lauer, Tobias	WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS
Liedtke, Berit	RHODIA ACETOW FÖRDERPREIS DES FRANKREICH-ZENTRUMS
Lissat, Andrej	LUDWIG-HEILMEYER-PREIS
Luzhetskyy, Andriy	EUGEN-GRAETZ-PREIS
Maul, Michael	GERHART-BAUMANN-PREIS
Mellein, Dr. Christine Maria	WERNER-VON SIMSON-PREIS
Müller, Dr. phil. Oliver	MTZ-FÖRDERPREIS
Neuscheler, Tillmann	CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS
Pirnay-Dummer, Pablo	EUGEN-FINK-PREIS
Pollak, Dr. Andreas	FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS
Praß, Marcus	FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS
Reiser, Dr. Frank	HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS
Richter, Dipl.-Chem. Thomas	STEINHOFER-PREIS
Richter, Dipl.-Ing. Silvia	VDI-FÖRDERPREIS
Schneider, Christian	RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS
Schumann, Dr. rer. nat. Stefan	LEG-FÖRDERPREIS
Schwab (M.A.), Philipp Max	WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE
Sigelen, Alexander	MONIKA-GLETTLER-PREIS
Stock, Dipl.-Chem. Christian	STEINHOFER-PREIS
Strohm, Dr.med. Peter	KURT-STEIM-PREIS
von Berswordt-Wallrabe, Silke	WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE
von zur Mühlen, Dr. Constantin W.P.	HARVEY-PREIS DER STIFTUNG JUST
Werden, Rita	BERNHARD-WELTE-PREIS
Zander, Dipl.-Chem. Frank	STEINHOFER-PREIS

**Begründung:** Das humane Lysozymgen (LZM) stellt ein exzellentes Modell für die Untersuchung differenzierungsassoziierter Transkriptionskontrolle durch epigenetische Genregulationsmechanismen (DNA-Methylierung und Chromatinmodifikationen) dar. Der leukämiespezifische chimäre Transkriptionsfaktor AML1/ETO führt zur transkriptionellen Repression des LZM-Gens. Die vorliegende Arbeit untersucht die AML1/ETO vermittelte Repression des LZM-Gens und die pharmakologische Hemmung der involvierten epigenetischen Genregulationsmechanismen.

**Methodik und Ergebnisse:** Extensive Methylierungsanalysen des LZM-Gens mittels Bisulfitsequenzierungen nach Hemmung von DNA-Methyltransferasehemmung mit 5-Aza-2'-deoxycytidin (5-azaCdR; Decitabine) zeigten ausgeprägte Demethylierung in der AML1/ETO-pos. Zelllinie Kasumi-1. Expressionssteigerung des LZM-Gens durch Behandlung mit 5-azaCdR sowie durch den Histondeacetylaseinhibitor Trichostatin A (TSA) waren spezifisch für die AML1/ETO-pos. Zelllinie im Vergleich zu AML1/ETO-neg. Zellen. 5-azaCdR bzw. TSA erhöhten die Chromatinzugänglichkeit und führten zu gesteigerter Histonacetylierung. Konditionelle AML1/ETO-Expression im Zelllinienmodell (U-937) bewirkte Repression von LZM, die durch sukzessive TSA-Behandlung antagonisierbar war.

**Diskussion/Schlussfolgerung:** DNA-Methylierung des humanen LZM-Gens ist funktionell mit transkriptioneller Repression verbunden. In AML1/ETO-pos. Zellen kann dies durch pharmakologische Hemmung aufgehoben werden. Das komplexe Zusammenspiel von DNA-Methylierung und Modifikationen der Chromatinstruktur im LZM-Gen bildet ein gutes Modell für den präklinischen und klinischen Einsatz der Kombination beider derepressiver Mechanismen.

**Begründung:** Amphotericin B und Nystatin A1 sind hoch wirksame Naturstoffe, die seit über 30 Jahren zur Behandlung von Pilzinfektionen eingesetzt werden. Beide Naturstoffe besitzen eine große strukturelle Ähnlichkeit und weisen als Grundgerüst einen 38-gliedrigen Lactonring mit 14 Stereozentren auf. Primäres Ziel ist es, eine möglichst gemeinsame Synthesestrategie für die unnatürlichen Enantiomere beider Naturstoffe auszuarbeiten. Zusätzlich sollte diese Strategie die Darstellung einer Reihe weiterer Analoga ermöglichen. Diese Verbindungen sind interessante Kandidaten für mikrobiologische und pharmakologische Untersuchungen.

**Methodik:** Zur stereoselektiven Darstellung der benötigten Bausteine wurden ausschließlich Methoden der Asymmetrischen Synthese und Katalyse verwendet. Dies erforderte im Rahmen der synthetischen Gesamtfragestellung die Durchführung eigener, an die jeweilige Problemstellung angepasste, methodische Studien.

**Ergebnisse:** In 10 Stufen gelang die Synthese eines Bis( $\beta$ -ketoesters), der bereits 4 (von 5) Stereozentren sowie das gesamte Kohlenstoffgerüst beider konstitutionell isomerer C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Bausteine enthält. Die Differenzierung von dessen  $\beta$ -Ketoester-Einheiten lieferte in 5 Stufen einen C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Baustein für die Synthese von unnatürlichem Nystatin A<sub>1</sub>. Methodisch wurde weitere Möglichkeiten zur Differenzierung der Molekültermini des Bis( $\beta$ -ketoesters) aufgezeigt, die eine Darstellung des C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Bausteins für unnatürliches Amphotericin B ermöglichen könnten. Die Darstellung eines gemeinsamen C<sup>14</sup>-C<sup>20</sup>-Bausteins gelang in 13 Stufen. Schlüsselschritt dieser Synthese waren die asymmetrische Epoxidierung eines Bis(allylalkohols) und eine Kupfer katalysierte 1,4-Addition an einen  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Ester.

**Begründung:** "Die rechtliche Institutionalisierung des Tarifkonflikts ist zur Grundlage einer reformistischen Politik geworden, die eine sozialstaatliche Pazifizierung des Klassenkonflikts herbeigeführt hat" (Habermas). Das marktmäßige Ungleichgewicht zwischen den Arbeitsvertragsparteien wurde ausgeglichen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob das Instrument von Kollektivarbeitsverträgen in einer gewandelten Arbeitsgesellschaft noch opportun und gerecht ist, insofern es dem Verdacht ausgesetzt ist, insbesondere Geringqualifizierte aus der Arbeitssphäre auszuschließen.

**Methodik:** Die Arbeit folgt in ihrem Aufbau dem Dreischritt theologischer Ethik: empirische Sachverhaltsanalyse, anthropologische Integration und normativ-ethische Bewertung.

**Ergebnisse:** Die These, dass die Arbeitsmarktmisere vor allem in dem Tarifvertragssystem begründet liege, ist weniger durch volkswirtschaftliche Daten als vielmehr durch politische Interessen getragen. Weil die Tarifautonomie nach wie vor die Voraussetzung der Selbstbestimmung der Arbeitnehmer hinsichtlich der Arbeitsvertragsbedingungen darstellt, steht ihre grundsätzliche Daseinsberechtigung sozioethisch außer Frage. Mit dieser Begründung der Tarifautonomie ist jedoch zugleich ihre Legitimationsgrenze bezeichnet. Insbesondere im Hinblick auf sog. betriebliche „Bündnisse für Arbeit“ ist die Rechtsprechung zu kritisieren, die den Verbänden einen unbedingten Vorrang vor den betrieblichen Eigeninteressen (Unternehmer und Belegschaft) einräumt. Eine gesetzgeberische Klarstellung durch eine bedingte gesetzliche Öffnungsklausel und eine Präzisierung des Günstigkeitsprinzips in § 4 Abs. 3 Tarifvertragsgesetz sollte hier Abhilfe schaffen.



ALBRECHT-FLECKENSTEIN  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS

Dr. Rainer Claus  
rainer.claus@uniklinik-freiburg.de

### Derepression der Transkription des Lysozymgens durch pharmakologische Hemmung der DNA-Methylierung und Histon-Deacetylierung in AML1/ETO-positiven Zellen

*Am Modell der transkriptionellen Repression des menschlichen Lysozymgens in einer Leukämiezelllinie wurde die Funktion sowie pharmakologische Beeinflussbarkeit der epigenetischen Genregulationsmechanismen untersucht. Die Ergebnisse stellen ein Modell für den kombinierten Einsatz der pharmakologischen Hemmung dieser Mechanismen dar und zeigen mögliche Bedeutung für klinische Anwendungen.*

**Institution:** Medizinische Universitätsklinik, Abteilung Innere Medizin I (Hämatologie/Oncologie)



ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS

Rainer Kramer  
rkramer@orgmail.chemie.uni-freiburg.de

### Arbeiten zur Synthese der konstitutionell isomeren C<sup>1</sup>-C<sup>20</sup>-Polyolabschnitte der unnatürlichen Enantiomere der Polyol-Polyen-Antibiotika Amphotericin B und Nystatin A<sub>1</sub>

*Es wird die Synthese eines gemeinsamen Vorläufers für die konstitutionell isomeren C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Abschnitte der unnatürlichen Enantiomere von Amphotericin B und Nystatin A<sub>1</sub> vorgestellt. Dieser Vorläufer wurde in einen C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Baustein für unnatürliches Nystatin A<sub>1</sub> umgewandelt. Ferner wurden erste Erfolg versprechende Untersuchungen zur Differenzierung desselben Vorläufers in einen C<sup>1</sup>-C<sup>13</sup>-Baustein für Amphotericin B durchgeführt. Außerdem gelang die Synthese eines Bausteins für die identischen C<sup>14</sup>-C<sup>20</sup>-Abschnitte bei der Syntheseziele.*

**Institution:** Institut für Organische Chemie und Biochemie



BERNHARD-WELTE-PREIS

Arnd Küppers  
arnd.kueppers@theol.uni-freiburg.de

### Gerechtigkeit in der modernen Arbeitsgesellschaft und Tarifautonomie

*Seit Mitte der siebziger Jahre ist Deutschland mit dem Problem einer strukturell verfestigten Massenarbeitslosigkeit konfrontiert. In der Diskussion dieses Phänomens wird zunehmend das traditionelle Ordnungsmodell der Sozialen Marktwirtschaft insgesamt und speziell das geltende Tarifvertragsrecht in Frage gestellt. Die Arbeit versucht, aus der Perspektive einer normativen Sozialethik einen Beitrag zu der Frage der Gerechtigkeit in der modernen Arbeitsgesellschaft und zu der Debatte über die Tarifautonomie zu leisten.*

**Institution:** Theologische Fakultät, Christliche Gesellschaftslehre



### If History is Redeemed. John Howard Yoder's "Pacifism of the Messianic Community" as a Challenge to the Catholic Tradition

*Die Friedensethik der katholischen Kirche ist seit Augustinus maßgeblich von der Theorie vom gerechten Krieg geprägt. Eine Herausforderung für diese Lehre bietet der Mennonit John Howard Yoder mit seiner theologischen Argumentation für einen christlich motivierten Pazifismus.*

**Institution:** Institut für Systematische Theologie  
AB Dogmatik



### Geology and Geochemistry of the Volcano Ilalo, Ecuador

*Der Vulkan Ilalo ist ein erloschener Schichtvulkan am Rande von Ecuadors Hauptstadt Quito. Im Rahmen dieser Diplomarbeit und -kartierung wurde der Vulkan geologisch kartiert und die entnommenen Gesteinsproben geochemisch analysiert. Die damit gewonnenen Resultate erlaubten, eine detaillierte geologische Karte des Vulkans zu erstellen und die Entstehungsgeschichte des Vulkans weitgehend zu rekonstruieren.*

**Institution:** Geologisches u. Mineralogisches Institut



### Flughäfen zwischen Regulierung und Wettbewerb – Eine netzökonomische Analyse

*Über die Marktmacht von Flughäfen wird heute heftig und kontrovers debattiert. Die Diskussion kreist insbesondere um folgende Fragen: Wie ist mit der Monopolstellung von Flughäfen umzugehen? Haben Flughäfen überhaupt Marktmacht? Und wenn ja: Welche Konsequenzen müssen Wettbewerbspolitiker daraus ziehen? Die wettbewerbsökonomische Arbeit befaßt sich dabei insbesondere mit dem Zugang zur Start- und Landebahn (heute geregelt in der EU-Verordnung 95/93) und dem Zugang zur Bodenverkehrsinfrastruktur (EU-Richtlinie 96/67).*

**Institution:** Institut für Verkehrswissenschaft u. Regionalpolitik

**Zusammenfassung:** Die Theorie vom gerechten Krieg stellt, ursprünglich ausformuliert von Augustinus und aufgegriffen u. a. von Thomas von Aquin, bis in die Gegenwart hinein einen wesentlichen Bestandteil der friedensethischen Lehrtradition der katholischen Kirche dar. Zwar impliziert die Lehre vom gerechten Krieg eine grundsätzliche Ächtung kriegerischer Gewalt, schließt jedoch deren Einsatz unter gewissen Bedingungen und zur Erreichung bestimmter Ziele als das geringere der möglichen Übel nicht aus.

Der mennonitische Theologe John Howard Yoder (1927-1997) hält dieser Lehre entgegen, daß eine adäquatere christliche Position in einem konsequenten Pazifismus bestehe. Letzteren sieht er in seiner Interpretation des biblischen Zeugnisses vom Leben, Sterben und der Auferstehung Jesu sowie der altkirchlichen christologischen und trinitätstheologischen Festlegungen begründet. Dabei betrachtet Yoder einen konsequenten Pazifismus nicht als eine von außen auferlegte Verhaltensnorm, sondern als eine selbstlose Haltung, die aus dem Vertrauen heraus entstehe, daß sich im Kreuzesgeschehen Gottes Liebe als unbedingte erwiesen habe.

Vor dem Hintergrund einer kritischen Rekonstruktion der Yoder'schen Position sowie der historischen Entwicklung und der Implikationen der Lehre vom gerechten Krieg kommt die Verfasserin zu dem Ergebnis, daß John Howard Yoder theologisch stringent und insofern überzeugend für einen christlich motivierten Pazifismus argumentiert.

**Begründung:** Ecuador ist ein vulkanisch sehr aktives Land mit über 60 bekannten Vulkanen, die z.T. sehr explosiv sind und eine Gefahr für Mensch und Natur darstellen. Der Vulkan Ilalo war geologisch nahezu unerforscht und stellte daher eine besondere Herausforderung dar.

**Einleitung:** Ilalo ist ein eher unscheinbarer, ca. 70 km<sup>2</sup> großer und durch Erosionsprozesse abgeflachter Vulkan, der vor ca. 1,6 Millionen Jahren das letzte Mal aktiv war. Gelegen in ca. 3000 m Höhe nahe des Äquators in einem ca. 40 km breiten Tal zwischen den Bergketten der bis zu über 6000 m hohen Anden, ist der Vulkan aufgrund der klimatisch ganzjährig günstigen Bedingungen von dichter Vegetation bedeckt, wird landwirtschaftlich genutzt und ist an seinem Fuß dicht besiedelt.

**Methodik:** Während eines 6-wöchigen Geländeaufenthalts wurde der Vulkan hinsichtlich seiner Gesteinsvorkommen und geologischen Strukturen kartiert. Anschließend wurden die entnommenen Gesteinsproben im Labor mit Röntgenfluoreszenz geochemisch analysiert und mit Hilfe eines Polarisationsmikroskopes sowie einer Elektronenmikrosonde untersucht. Ergebnisse: Im Verlaufe der Geschichte wechselten sich explosive Ausbrüche, bei denen Gesteinsbruchstücke abgelagert wurden, mit ruhigen Phasen, die durch das Ausfließen von Lava Strömen gekennzeichnet sind, ab. In vulkanischen Ruhephasen wurde das bereits abgelagerte Material in Form von Schlammströmen oder durch die Aktivität kleiner Flüsse weiter bearbeitet und umgelagert. So entstand ein typischer Schichtvulkan, der nach Abklingen der vulkanischen Aktivität durch Wind, Wasser und Eis teilweise erodiert wurde. Die Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass der Ilalo Vulkan anschließend von mächtigen Ascheablagerungen, die vermutlich von benachbarten, später aktiven Vulkanen stammen, bedeckt wurde.

**Begründung:** Die Frage, wie knappe Start- und Landrechte ('Slots') vergeben werden sollen, stand lange (und steht noch immer) im Fokus vieler wettbewerbsökonomischer Arbeiten im Luftverkehr. Anders als früher werden Flughäfen heute jedoch nicht mehr ausschließlich als Staatsangelegenheit betrachtet, weshalb zusätzliche Aspekte beachtet werden müssen. Im Zuge der (Teil-)Privatisierung der Flughäfen gewinnt insbesondere deren Monopolstellung an Brisanz.

**Methodik:** Die Arbeit ist normativ ausgerichtet. Als Referenzpunkt dient der 'disaggregierte Regulierungsansatz' der Netzökonomie. Danach kann in Netzindustrien zwischen grundsätzlich wettbewerbsfähigen Bereichen und nicht-wettbewerbsfähigen Bereichen unterschieden werden. Das Ziel besteht darin, die Möglichkeiten und Grenzen des Wettbewerbs herauszuarbeiten. Dabei werden immer wieder Vergleiche mit anderen Netzsektoren wie der Eisenbahn, der Telekommunikation und der Energiewirtschaft gezogen.

**Ergebnisse:** Märkte spielen beim Zugang zum Flughafen noch immer eine untergeordnete Rolle. Regulierende Eingriffe müssen sich auf den Kern der Marktmacht beschränken. Eine effiziente Allokation knapper Ressourcen setzt zudem klare Eigentumsrechte voraus – hier müssten Reformen im Kern ansetzen. Obgleich Flughäfen und Grenzen des Wettbewerbs herauszuarbeiten. Dabei werden immer wieder Vergleiche mit anderen Netzsektoren wie der Eisenbahn, der Telekommunikation und der Energiewirtschaft gezogen.

**Ergebnisse:** Märkte spielen beim Zugang zum Flughafen noch immer eine untergeordnete Rolle. Regulierende Eingriffe müssen sich auf den Kern der Marktmacht beschränken. Eine effiziente Allokation knapper Ressourcen setzt zudem klare Eigentumsrechte voraus – hier müssten Reformen im Kern ansetzen. Obgleich Flughäfen und Grenzen des Wettbewerbs herauszuarbeiten. Dabei werden immer wieder Vergleiche mit anderen Netzsektoren wie der Eisenbahn, der Telekommunikation und der Energiewirtschaft gezogen.

**Ergebnisse:** Märkte spielen beim Zugang zum Flughafen noch immer eine untergeordnete Rolle. Regulierende Eingriffe müssen sich auf den Kern der Marktmacht beschränken. Eine effiziente Allokation knapper Ressourcen setzt zudem klare Eigentumsrechte voraus – hier müssten Reformen im Kern ansetzen. Obgleich Flughäfen und Grenzen des Wettbewerbs herauszuarbeiten. Dabei werden immer wieder Vergleiche mit anderen Netzsektoren wie der Eisenbahn, der Telekommunikation und der Energiewirtschaft gezogen.

**Begründung:** Empirische Untersuchungen zu makroökonomischen Einflussfaktoren von Immobilienmärkten sind wegen der Verfügbarkeit der Daten und der allgemein geringen Datenqualität selten und beschränken sich meist auf die USA oder Großbritannien. Durch die Verwendung eines Datensatzes zu Wohnimmobilienpreisen der Bank für Internationalen Zahlungsausgleich und die Anwendung neuer empirischer Methoden lässt sich eine empirische Untersuchung zu den oben genannten Zusammenhängen durchführen.

**Methodik:** Aufbauend auf bestehenden theoretischen Gleichgewichtsmodellen werden kurzfristige dynamische Zusammenhänge mit Hilfe eines Vektor Autoregressiven Prozesses und die Einflussfaktoren zu unterschiedlichen Phasen des Wirtschaftszyklus unter Verwendung der Quantilregression sowie langfristige Gleichgewichtsbeziehungen und Anpassungsmechanismen im Rahmen einer Panel Kointegrationsanalyse untersucht.

**Ergebnisse:** Makroökonomische Variablen wie Geldmengenwachstum oder Industrieproduktion erhöhen die Preise, die Mieten, die Anzahl der Neubauten sowie den allgemeinen Wohnimmobilienbestand. Demgegenüber erhöhen steigende Zinsen die Finanzierungskosten und gleichzeitig die Attraktivität festverzinslicher Wertpapiere. Die dadurch geringere Nachfrage nach Wohnimmobilien führt zu einem Rückgang in den Preisen, im Zugang von Neubauten und im allgemeinen Wohnimmobilienbestand, jedoch zu einer Erhöhung in den Mieten. In Phasen wirtschaftlichen Aufschwungs und einer niedrigen Leerstandsrate sind die oben genannten Effekte stärker als in Rezessionsphasen mit einem großen Bestand leerstehender Häuser. Eine Untersuchung von Wohnimmobilienpreisen in 16 Ländern zeigt eine langfristige Gleichgewichtsbeziehung mit den meisten makroökonomischen Variablen auf. Abweichungen vom langfristigen Gleichgewicht führen zu einem über mehrere Jahre andauernden Anpassungsprozess.

**Begründung:** Die Dissertation stellte die methodologische Perspektive der Diagnose mentaler Modelle in den Vordergrund. Dazu wurde ein eigenes Diagnoseinstrument in Entsprechung mit den Testgütekriterien entwickelt. Das neu entwickelte Verfahren der SMD-Technologie ermöglicht unabhängig von einer Inhaltsdomäne, eine automatisierte und computerunterstützte Diagnose externalisierter Modelle.

**Methodik:** In drei experimentellen Studien (N = 106) wird der zentralen Forschungsfrage nachgegangen, ob bzw. wie sich mentale Modelle lernabhängig verändern. Das längsschnittliche Untersuchungsdesign ermöglicht eine präzise Diagnose über insgesamt sieben Messzeitpunkte. Experimentelle Variationen ermöglichen darüber hinaus eine Analyse pädagogischer Interventionen während des Lernprozesses.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse zeigen, dass mittels der SMD-Technologie eine präzise Diagnose lernabhängiger Veränderungen mentaler Modelle auf drei Ebenen möglich ist. Die lernabhängige Veränderung mentaler Modelle konnte in den experimentellen Studien auf der relationalen und strukturellen Ebene festgestellt werden. Außerdem wurde eine semantisch-strukturelle Ähnlichkeit der externalisierten Modelle zu Erklärungs- und Expertenmodellen diagnostiziert.

Die Arbeit schließt mit einer Diskussion, die die Grenzen der Untersuchung beleuchtet. Außerdem lassen sich aus den empirischen Befunden weitere Forschungsfelder identifizieren und aussichtsreiche Entwicklungspotentiale ableiten.

**Zusammenfassung:** In dieser Arbeit werden zunächst die Konstrukte der mentalen Modellbildung und der Expertise zusammengeführt, um Dimensionen der Expertise zu postulieren. Es wird der Begriff des Nützlichkeitsmodells gegenüber dem bestehenden Begriff des Expertenmodells abgegrenzt. Daraus folgen Annahmen über das Verhältnis von Expertise und Nützlichkeitsexpertise. Die Kernhypothese folgt dem in der Expertiseforschung üblichen kontrastiven Ansatz und nimmt die Erweiterung der Expertisedimension vor. Die Diagnose und Analyse von Re-Repräsentationen wird entlang grafischer und sprachlicher Methoden auf der Grundlage von Axiomen operationalisiert und führen zum Erhebungs- und Analyseinstrumentarium Mitocar (Model Inspection Trace of Concepts and Relations). Mitocar wird im Rahmen dieser Arbeit entwickelt und webbasiert umgesetzt. Anschließend werden drei Untersuchungen mit acht Stichproben durchgeführt. Die erste Untersuchung zum Fachinhalt der Statistik ist als Validierungsstudie angesetzt und kann Mitocar als einsatzfähig einstufen. Die Folgeuntersuchungen zu Wissensvermittlung und Didaktik und zu Wirtschaftskreisläufen lassen die Kernhypothese in vollem Umfang annehmen. Bei der Analyse liegt der Schwerpunkt auf pädagogischen Implikationen für die didaktische Reduktion, die empirisch geleitete Lehr- und Bildungsplanung sowie auf allgemeinen didaktischen Implikationen. Abschließend wird ein Ausblick gegeben auf die Fragestellungen, die durch die Entwicklung von Mitocar und durch die Annahme der Nützlichkeitsmodelle untersuchbar werden. Darüber hinaus werden weitere in Entwicklung befindliche methodologische Erweiterungen von Mitocar diskutiert.



DIA-FÖRDERPREIS

Zeno Adams

zeno.adams@vwl.uni-freiburg.de

## Macroeconomic Determinants of Real Estate Markets

*Diese Arbeit untersucht die kurz- und langfristigen Zusammenhänge zwischen makroökonomischen Variablen wie Konsum, Geldmengenwachstum oder Zinsveränderungen und Variablen des Wohnimmobilienmarktes wie z.B. Preisen, Mieten oder Immobilienbestand. Kurzfristige dynamische Einflüsse werden am Beispiel der USA mit Hilfe eines VAR Modells und einer linearen Quantilregression untersucht. Die Ergebnisse werden in einer langfristigen Betrachtung im Rahmen einer 16 Länder umfassenden Panel Kointegrationsanalyse bestätigt.*

**Institution:** Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung  
Abteilung für Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie



EUGEN-FINK-PREIS

Dirk Ifenthaler

dirk.ifenthaler@ezw.uni-freiburg.de

## Diagnose lernabhängiger Veränderung mentaler Modelle: Entwicklung der SMD-Technologie als methodologisches Verfahren zur relationalen, strukturellen und semantischen Analyse individueller Modellkonstruktionen

*Die Forschung zu mentalen Modellen weist eine umfangreiche Tradition im Bereich der Kognitions- und Lernpsychologie auf. Seel (1991) führt eine umfassende Abhandlung über Weltwissen und mentale Modelle im deutsch-sprachigen Raum ein.*

**Institution:** Institut für Erziehungswissenschaft



EUGEN-FINK-PREIS

Pablo Pirnay-Dummer

pablo.pirnay-dummer@ezw.uni-freiburg.de

## Expertise und Modellbildung - MITOCAR

**Institution:** Institut für Erziehungswissenschaft



**Dr. Andriy Luzhetskyy**  
lan\_29a@yahoo.com



### Entwicklung einer effizienten Methode zur genetischen Manipulation von Aktinomyceten-Stämmen

*Aktinomyceten sind Mikroorganismen, die für die Generierung und Produktion zahlreicher Arzneistoffe verantwortlich sind. Es ließen sich aus den Experimenten wichtige Informationen über die Biosynthese von Naturstoffen ableiten. Besonders intensiv konnte die Biosynthese von Landomycin A und hierbei vor allem die Biosynthese einer sehr ungewöhnlichen Zuckerseitenkette erforscht werden.*

**Institution:** Institut für Pharmazeutische Wissenschaften  
Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie

**Begründung:** Aktinomyceten sind Mikroorganismen, die für die Generierung und Produktion zahlreicher Arzneistoffe verantwortlich sind. Es ist von großer Bedeutung, Biosyntheseprozesse der Aktinomyceten effektiv steuern zu können um so Produktionsprozesse zu optimieren und die Generierung von neuen Naturstoffen zu ermöglichen. Eine wesentliche Voraussetzung ist, dass Verfahren zur genetischen Manipulation der Aktinomyceten-Stämme möglich werden.

**Methodik und Ergebnisse:** In seiner Dissertation hat Herr Dr. A. Luzhetskyy ein Verfahren entwickelt und etabliert, das die genetische Manipulation von Aktinomyceten-Stämmen ermöglicht. An insgesamt 16 verschiedenen Stämmen konnte er die Durchführbarkeit seines Verfahrens vorführen. Zu den 16 Stämmen gehörten auch *Streptomyces kanamyceticus* (Kanamycin-Produzent), *Streptomyces cyanogenus* (Landomycin-A-Produzent) und *Streptomyces globisporus* 1912, Landomycin E-produzent), drei Stämme, deren genetische Manipulation zuvor nicht beschrieben war.

Um das etablierte Verfahren zu Generierung neuer Naturstoffe einzusetzen, wurden eine Reihe von Biosynthesegenen ausgeschaltet. Dies führte zu Akkumulation von neuen Naturstoffen in den erzielten Mutanten.

**Schlussfolgerung:** Es ließen sich aus den Experimenten wichtige Informationen über die Biosynthese von Naturstoffen ableiten. Besonders intensiv konnte die Biosynthese von Landomycin A und hierbei vor allem die Biosynthese einer sehr ungewöhnlichen Zuckerseitenkette erforscht werden.

**Matthias Bornhofen**  
matthias.bornhofen@pluto.uni-freiburg.de



### Abelian Sheaves over Finite Fields (Abelsche Garben über endlichen Körpern)

*In der Diplomarbeit, die in der Arithmetik der Funktionenkörper angesiedelt ist, einem Teilgebiet der algebraischen Zahlentheorie, wird die Theorie der Abelschen Garben über endlichen Körpern entwickelt. Es wird gezeigt, dass sie stark der klassischen Theorie der abelschen Varietäten ähnelt.*

**Institution:** Mathematisches Institut

**Begründung:** Die Arithmetik der Funktionenkörper beschäftigt sich mit den zahlentheoretischen Eigenschaften endlich erzeugter Körper vom Transzendenzgrad eins über endlichen Körpern. Sie erlebte in den 1920 und 30er Jahren ihre erste Blüte durch die Definition von Zeta-Funktionen für solche Funktionenkörper durch E. Artin und F.K. Schmidt und den Beweis der Riemannschen Vermutung für diese Zeta-Funktionen durch H. Hasse und A. Weil. Durch V. Drinfelds Arbeiten in den 1970er Jahren erhielt sie neuen Aufschwung. Die von ihm erfundenen Drinfeld-Moduln ähneln stark den elliptischen Kurven. Elliptische Kurven und ihre höherdimensionalen Verallgemeinerungen, die abelschen Varietäten, sind seit 150 Jahren zentrale Objekte in der algebraischen Geometrie und der Zahlentheorie. In der Arithmetik der Funktionenkörper übernehmen nun Drinfeld-Moduln die Rolle der elliptischen Kurven. Mit ihrer Hilfe gelang der Beweis der globalen Langlandsvermutung für Funktionenkörper durch Drinfeld und zuletzt durch L. Lafforgue, wofür beide die Fields Medaille erhielten.

**Methodik:** Als höherdimensionale Verallgemeinerung von Drinfeld-Moduln kommen verschiedene Objekte in der Arithmetik der Funktionenkörper in Betracht, darunter die sogenannten „abelschen Garben“. Orientiert an der von John Tate entwickelten Theorie der abelschen Varietäten über endlichen Körpern werden analoge Aussagen für abelsche Garben formuliert und bewiesen.

**Ergebnisse:** Die Theorie der abelschen Garben über endlichen Körpern verläuft weitestgehend parallel zu der klassischen Theorie der abelschen Varietäten über endlichen Körpern. Damit werden die abelschen Garben als das passende Analogon zu den abelschen Varietäten etabliert.

**Lucia Biedermann**  
aLuciaBiedermann@yahoo.com



### Die kirchliche und öffentliche Zusatzversorgung auf dem Prüfstand

*Die Reform der kirchlichen und öffentlichen Zusatzversorgung infolge der demographischen Entwicklung bringt für die Arbeitnehmer im kirchlichen und öffentlichen Dienst in Zukunft ein absinkendes Rentenniveau mit sich. Die Diplomarbeit untersucht anhand verschiedener Szenarien, wie groß die Rentenlücken in der Altersversorgung dieser Arbeitnehmergruppe sind und welche Bedeutung - im Bestreben, diese Lücken zu schließen - dem neuen Instrument der freiwilligen Zusatzversicherung zukommt.*

**Institution:** Institut für Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft I

**Begründung:** Mit der Neuordnung der Zusatzversorgung im kirchlichen und öffentlichen Dienst 2001 wurde das Rentenniveau dieser Arbeitnehmergruppe von der Beamtenversorgung entkoppelt. Dies führt zu einem Absinken des Rentenniveaus. Wie groß die Belastung der Arbeitnehmer dadurch in Zukunft sein wird und wie diese Belastung abgemildert werden kann, verlangt nach einer eingehenden Untersuchung.

**Methodik:** Nach einem Überblick über die Entwicklung der kirchlichen und öffentlichen Zusatzversorgung werden in verschiedenen Szenarien die Rentenlücken für bestimmte Arbeitnehmertypen ermittelt. Anhand einer Sparquotenberechnung wird sodann untersucht, inwieweit die errechneten Lücken mit der freiwilligen Zusatzversicherung geschlossen werden können.

**Ergebnisse:** Je nach Geburtsjahrgang, Rentenzugangsalter und Einkommen fallen die ermittelten Rentenlücken und damit der erforderliche Sparbedarf zur Schließung der Lücken unterschiedlich groß aus. Ältere Arbeitnehmer und Geringverdienende sehen sich erheblich höheren Sparquoten gegenüber als jüngere Arbeitnehmer und Gutverdienende.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Während jüngere oder besserverdienende Arbeitnehmer die notwendige Sparleistung relativ leicht erbringen können, sind die Sparquoten für ältere und geringverdienende Arbeitnehmer meist so hoch, dass eine Schließung der Rentenlücke in der Regel nicht erreicht werden kann. Dennoch kommt dem Instrument der freiwilligen Zusatzversicherung in der Altersversorgung des kirchlichen und öffentlichen Dienstes große Bedeutung zu, da damit die durch das sinkende Rentenniveau entstehenden Belastungen in jedem Fall abgemildert werden können.



**Begründung:** Rohstoffe als Anlageklasse sind auf Grund steigender Rohstoffpreise und wegen ihrer besonderen Diversifikationseigenschaften in klassisch konzipierten Portfolios in den Fokus von Anlegern geraten. Bisher fehlt es weitgehend sowohl an einer empirischen Überprüfung der Charakteristika dieser Assetklasse als auch an einer Erforschung der langfristigen Preisdeterminanten.

**Methodik:** Exemplarisch werden für die gängigsten Commodity-Indizes die Verteilungseigenschaften der Renditen und ausgewählte Risikomaße zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit dieser Anlagen berechnet und den Vergleichsgrößen der traditionellen Anlagen gegenüber gestellt. Die Portfoliooptimierung klärt, ob Rohstoffe in einem traditionellen Portfolio Mehrwert generieren. Um zu prüfen, ob zwischen der Preisentwicklung von Rohstoffpreisen und makroökonomischen Variablen eine langfristig stabile Beziehung besteht, werden der Unit Root Test auf Stationarität und der Engle-Granger-Test auf Kointegration herangezogen.

**Ergebnisse:** Rohstoffe weisen im Vergleich zu anderen Anlageklassen einzigartige Charakteristika auf, die einen festen Anteil in der Asset Allocation unumgänglich machen. Eine solche Anlage bietet neben Inflationsabsicherung auf Grund niedriger Korrelationen zu traditionellen Assets ein effektives Diversifikationspotenzial. Langfristig haben Rohstoffanlagen ähnliche Renditen wie Aktienanlagen, jedoch bei deutlich geringerer Volatilität und Ausfallrisiko. Die Kointegrationsanalyse ergibt, dass für drei der fünf Rohstoffsektoren keine langfristige Beziehung mit der Entwicklung der Variablen besteht. Für den Industriemetall- und Energiesektor besteht eine Kointegrationsbeziehung.

**Begründung:** Die europäische Dienstleistungsrichtlinie war vor kurzer Zeit ein kontrovers diskutiertes Thema in der europäischen Öffentlichkeit. Ein Großteil der Debatte kreiste um das in der Richtlinie verankerte Herkunftslandprinzip, welches die wechselseitige Anerkennung nationaler gesetzlicher Standards im grenzüberschreitenden Dienstleistungshandel vorsah. Kritiker behaupteten, es entfessele einen ruinösen zwischenstaatlichen Wettbewerb, der unvermeidlich zur Erosion der europäischen Sozial- und Umweltstandards führe. Ziel der Arbeit war eine differenzierte und ordnungstheoretisch fundierte Analyse und Bewertung der von der Richtlinie zu erwartenden zwischenstaatlichen Wettbewerbswirkungen.

**Methodik:** Die Arbeit verwendet das theoretische Instrumentarium der Ordnungsökonomik, welche den Einfluss von Institutionen auf die gesellschaftlichen Sphären von Markt und Politik untersucht. Als operationalisierbares Bewertungskriterium für die Güte alternativer Regelungen wird in diesem Ansatz die freiwillige Zustimmung der betroffenen Bürger herangezogen – im Gegensatz zum wohlfahrtsökonomischen Ansatz der Nutzenaggregation. Somit liegt der Forschungsfokus auf der Fragestellung, welche institutionellen Arrangements im gemeinsamen Interesse der betroffenen Bürger liegen.

**Ergebnisse:** Der durch die Richtlinie ausgelöste institutionelle Wettbewerb kann dazu beitragen, typische Ordnungsmängel demokratischer politischer Prozesse zu mildern. Ein ruinöser Wettbewerb findet unter einem geeigneten Wettbewerbsrahmen, zu dem in der Arbeit konkrete Vorschläge gemacht werden, nicht statt. Somit erweist sich eine Vertiefung des Binnenmarktes durch das Herkunftslandprinzip gegenüber dem alternativen Weg der europaweiten Harmonisierung als prinzipiell überlegen.

**Begründung:** Das Thema Arbeitslosigkeit war in den vergangenen Jahren wie kaum ein anderes Gegenstand öffentlicher Diskussion. Das bestehende System der Arbeitslosenversicherung stand im Mittelpunkt der Kritik, was schließlich zu seiner Umgestaltung durch die umstrittene Hartz IV Reform führte. Ziel der Arbeit war es, die Auswirkungen der Ausgestaltung der Arbeitslosenversicherung auf Arbeitslosigkeit und Wohlfahrt zu untersuchen und Charakteristika eines optimalen Systems zu bestimmen.

**Methodik:** Ein Lebenszyklusmodell wurde mit Hilfe von Paneldaten geschätzt. Das so parametrisierte Modell diente dann als Basis für numerische Simulationen, in denen die Auswirkungen verschiedener Politikmaßnahmen untersucht wurden. Die Arbeit profitierte von neuen Erkenntnissen im Bereich simulationsbasierter Schätzung, bei Modellen mit heterogenen Agenten, sowie Fortschritten bei der Analyse dynamischer Prinzipal-Agenten Modelle.

**Ergebnisse:** Die Untersuchung kommt zu dem Schluss, dass eine relativ großzügige Absicherung des Risikos der Arbeitslosigkeit nicht zwangsläufig zu negativen Effekten führt. Entscheidend ist jedoch, dass das Versorgungsniveau von Langzeitarbeitslosen nicht zu hoch angesetzt wird, da sonst viele von ihnen de facto die Arbeitssuche aufgeben.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Die Arbeit kommt zu dem vielleicht überraschenden Schluss, dass die 2005 in Kraft gesetzte Hartz IV Reform nicht nur eine deutliche Verbesserung gegenüber den vorherigen System darstellt, sondern dass sie in ihren Wirkungen einem optimalen System relativ nahe kommt. Leider zeigt sich aber auch, dass sich ein großer Teil der positiven Wirkungen der Reform erst sehr langfristig einstellt.



FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS

Markus Praß

markus.prass@gmail.com

### Commodities als Assetklasse: Performance, Portfoliodiversifikation und makroökonomische Determinanten

*Die Arbeit untersucht die Chancen und Risiken von Rohstoffen als Anlageklasse. Neben der Betrachtung der Inflationseigenschaften erfolgt die Untersuchung ihrer Performance und ihres Diversifikationspotential in klassischen Portfolios. Weiterhin wird geprüft, ob eine langfristige stabile Beziehung zwischen makroökonomischen Einflussgrößen und Preisentwicklung besteht.*

**Institution:** Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung  
Abteilung für Empirische Wirtschaftsforschung  
und Ökonometrie



FRIEDRICH-AUGUST-  
VON-HAYEK-PREIS

Bernhard Aubin

bernhard.aubin@gmail.com

### Die europäische Dienstleistungsrichtlinie – Eine ordnungsökonomische Analyse unter dem Gesichtspunkt des institutionellen Wettbewerbs

*Aus ordnungsökonomischer Sicht stellt der institutionelle Wettbewerb einen vorteilhaften Prozess dar, weil er unter geeigneten Bedingungen die Prozesse der Politik stärker an den gemeinsamen Interessen der betroffenen Bürger ausrichten kann. Die Arbeit soll die besondere Rolle der Dienstleistungsrichtlinie bei der Ermöglichung und Steuerung eines solchen institutionellen Wettbewerbs aufzeigen.*

**Institution:** Institut für allgemeine Wirtschaftsforschung  
Abteilung für Wirtschaftspolitik



FRIEDRICH-AUGUST-  
VON-HAYEK-PREIS

Dr. Andreas Pollak

andreas.pollak@usask.ca

### Optimal Unemployment Insurance

*Ein Arbeitslosenversicherungssystem zu gestalten ist eine schwierige Aufgabe. Wählt man ein geringes Leistungsniveau, sind die betroffenen Haushalte mitunter einem ineffizient hohen Einkommensrisiko ausgesetzt. Auf der anderen Seite führen übermäßig großzügige Versicherungsleistungen zu einem hohen Arbeitslosigkeitsniveau, was zu erheblichen fiskalischen und gesellschaftlichen Belastungen führt. Die Arbeit geht der Frage nach, wie eine optimale Arbeitslosenversicherung aussehen würde, also ein System, das den bestmöglichen Kompromiss zwischen Absicherung und Arbeitsanreizen darstellt.*

**Institution:** Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung,  
Abteilung für Wirtschaftstheorie

**Michael Maul**  
maul@bach-leipzig.de



»ein besonderes Musicalisches  
Seminarium in unsern Landen«

### Barockoper in Leipzig (1693-1720)

**Zusammenfassung:** Die kulturwissenschaftlich ausgerichtete und deshalb interdisziplinäre Untersuchung leistet in einem Akt der Rekonstruktion eine vollständige Darstellung der Barockoper Leipzigs von 1693 bis 1720. Die Studie bietet eine atemberaubende Fülle wiederentdeckten Materials, u.a. bisher verschollene Libretti und auch Musikalien. Der Autor entfaltet aber nicht nur eine kulturgeschichtlich bedeutsame Betrachtung, die die Leipziger Oper jener Zeit historisch vernetzt und mentalitätsgeschichtlich fundiert, sondern auch ästhetisch bedeutsame Analysen, die die Wechselwirkungen zwischen Libretti, Musik und Szenisch-Visuellem eindrücklich bedenken. Dies gelingt Herrn Maul vornehmlich in exemplarisch zu verstehenden Exegesen zu den beiden Hauptkomponisten der damaligen Leipziger Oper: Melchior Hoffmann und Georg Philipp Telemann. Die Arbeit von Herrn Maul nimmt im Felde der Erforschung von Theatralität und Theatergeschichte einen Ausnahmearrang ein.

**Institution:** Musikwissenschaftliches Seminar

**Dr. Lenka Jirousková**  
jirouskova@mittellatein.uni-freiburg.de



### Die Visio Pauli. Wege und Wandlungen einer orientalischen Apokryphe im lateinischen Mittelalter unter Einschluß der altschechischen und deutschsprachigen Textzeugen

**Zusammenfassung:** Die im spätantiken Orient entstandene Apokryphe beschreibt den Besuch des entrückten Apostels Paulus in Begleitung eines Engels in jenseitigen Stätten der Gerechten, in der Hölle und im Paradies. Der im Okzident verbreitete Text zeigt eine außerordentlich reiche und komplexe Überlieferungsgeschichte. Während die ursprüngliche orientalische Textgestalt (Paulus-Apokalyse) ausschließlich auf Latein überliefert ist, existiert die europäische Umformung (Visio Pauli) auch in zahlreichen Volkssprachen.

Das Buch bietet die Gesamtausgabe von 115 lateinischen, altschechischen und deutschen Textzeugen der Visio Pauli. Es untersucht ihre Verbreitung im mittelalterlichen Europa, ihre Einbindung in neue, wechselnde Überlieferungszusammenhänge, Textkombinationen, sowie ihre volkssprachlichen Übersetzungen. Dabei wird gezeigt, daß die im spätantiken Orient entstandene Apokryphe (Paulus-Apokalyse) und ihre europäische Umformung (Visio Pauli) völlig verschiedene Ausführungen ein und desselben Stoffes darstellen.

Die Visio Pauli ist in den Handschriften in der Nachbarschaft unterschiedlichster Texte überliefert, am häufigsten neben Mirakelerzählungen, Visionen, Predigten, theologischen Traktaten und Himmelsbriefen. So vielfältig wie die Mitüberlieferung sind auch die Textgestalten der Visio Pauli selbst. Die Untersuchung zeigt, dass diese sich dennoch klar voneinander unterscheiden lassen, u.a. durch ihre Beziehung zur ursprünglichen Paulus-Apokalyse. Während die Paulus-Apokalyse in allen Sprachen, also auch auf Latein, in Textzeugen mit geringer Varianz und klaren Abhängigkeitsverhältnissen tradiert ist, handelt es sich bei der Überlieferung der Visio Pauli um Niederschriften unterschiedlicher Gebrauchsversionen. Dies ist durch den „offenen“ Charakter des Textes bedingt.

Die stets neue Fixierung des Variablen, Offenen, ihre Umstände und Folgen sowie deren Beschreibung sind der eigentliche Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. In dieser methodischen Novität könnte sie als Modell für die Erschließung ähnlich offen überlieferter Texte des lateinischen Mittelalters dienen. Sie versteht sich als Versuch, die Überlieferungsgeschichte eines Textes anders als in den Linien der klassischen Textkritik zu schreiben, indem sie seine Gestalt im Kontext seiner Ausbreitung und seiner konkreten Verwendungen sieht und seine Wege und Wandlungen als zwei miteinander verbundene Phänomene denkt.

**Institution:** Seminar für Lateinische Philologie des Mittelalters

**Veronika Bierbaum**  
veronika@gfz-potsdam.de



### Kohärenter Exzitonentransport auf hyperverzweigten und regulären Netzwerken

**Begründung:** Die Wirkung ultraschneller dynamischer Prozesse ist in den letzten Jahren experimentell zugänglich geworden. Die Absorption von Licht durch den LH2-Komplex des Chlorophylls erfolgt teilweise über solche quantenmechanischen Transporte. Überdies gewinnt die zielgerichtete Herstellung sogenannter 'light harvesting antennae' durch chemische Synthese zunehmend an Bedeutung. Dies erfordert theoretische Grundkonzepte, die die Effizienz quantenmechanischer Transporte erfassen können.

Der quantenmechanische Transport von Exzitonen weist Eigenschaften auf, die sich stark von klassischen Mechanismen unterscheiden. Im Rahmen der Arbeit wird ein einfaches Konzept zur Untersuchung dieses Transports auf hyperverzweigten Strukturen angewandt. Es stellt sich heraus, dass hierbei die Topologie der zugrundeliegenden Struktur für die Effizienz eine fundamentale Rolle spielt. Durch zusätzliche Störterme, die lokalen Abweichungen von der ursprünglichen Struktur entsprechen, wird der Transport zunehmend eingeschränkt.

**Methodik und Ergebnisse:** Der 'continuous-time quantum walk' bietet ein einfaches Konzept, um den Einfluss der Topologie von Quantensystemen auf den Transport zu untersuchen. In dieser Arbeit werden Dendrimere verwendet, die, ähnlich wie Entscheidungsbäume, eine hyperverzweigte Struktur aufweisen und somit hochdimensionalen Systemen entsprechen. Die Ausgangsposition einer Anregung (Exziton) hat entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Transports. Weiterhin werden die zuvor verwendeten Hamiltonoperatoren mit Störtermen versehen, die zufällig verteilten lokalen Abweichungen von der ursprünglichen Struktur entsprechen, was in einer zunehmenden Blockade des Transports resultiert. Abschließend wird auf endlichen, eindimensionalen Gittern die Reaktion des Systems auf verschiedene Arten von Störtermen anhand einer diskreten Wignerfunktion untersucht.

**Diskussion:** Für die experimentelle Überprüfung störungsfreier quantenmechanischer Systeme werden neben perfekten Kristallgittern zunehmend optische Gitter verwendet. Es gibt Hinweise darauf, dass in biologischen Komplexen Störeffekte sogar zur Stabilisierung des Transports führen können.

**Institution:** Physikalisches Institut

**Begründung:** Ionenkanäle sind Proteine, die für Erregbarkeit und Stoffaustausch von Zellen verantwortlich sind. Ihre Funktionsweise lässt sich allerdings erst im Zusammenspiel mit weiteren, an sie bindenden Proteinen vollständig verstehen. Da die Klasse der „Ca<sup>2+</sup>-aktivierten K<sup>+</sup>-Kanäle“ intrazelluläres Ca<sup>2+</sup> benötigt, um unter physiologischen Bedingungen zu öffnen, haben wir untersucht, ob Ca<sup>2+</sup>-Kanäle zu den an diese K<sup>+</sup>-Kanäle bindenden Proteine gehören. Die Ca<sup>2+</sup>-Kanäle könnten so den K<sup>+</sup>-Kanälen zuverlässig Ca<sup>2+</sup> zur Verfügung stellen und damit ihre Funktion sichern.

**Methodik:** Mit biochemischen Methoden haben wir Bindungspartner der Ionenkanäle identifiziert. Zellkulturen und *Xenopus Oocytes*, wurden verwendet, um die Proteinkomplexe in diesen fremden Systemen nachzubauen und mit elektrophysiologischen Experimenten auf ihre Funktion hin zu untersuchen.

**Ergebnisse und Diskussion:** Drei Typen von Ca<sup>2+</sup>-Kanälen konnten als Bindungspartner von den großen Ca<sup>2+</sup>-aktivierten K<sup>+</sup>-Kanälen identifiziert werden. Alle drei bildeten in *Oocytes* und Zellkulturen mit den K<sup>+</sup>-Kanälen Komplexe. Die elektrophysiologischen Messungen der Ionenströme ergaben, dass das durch Ca<sup>2+</sup>-Kanäle einströmende Ca<sup>2+</sup> ausreicht, um die K<sup>+</sup>-Kanäle zu aktivieren; dies allerdings nur, weil die beiden Kanaltypen wirklich in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander sitzen.

**Schlussfolgerung:** Mit dieser Arbeit haben wir den ersten Proteinkomplex beschreiben können, in dem zwei in der Zellmembran sich befindende Ionenkanaltypen unmittelbar verbunden sind, um gemeinsam ihre Funktion zu erfüllen.

**Begründung:** Während die Struktur und Funktion von Zytoskelettelementen wie Aktin in Eukaryoten bekannt ist, liegen zu ähnlichen Proteinen in Bakterien nur wenige Informationen vor. In dieser Arbeit wurden aktin-ähnliche Proteine in *B. subtilis* und deren Beteiligung an verschiedenen Zellprozessen untersucht.

**Methodik:** Es wurde der Einfluss aktin-ähnlicher Proteine in *B. subtilis* auf die Zellform und Chromosomensegregation erfasst. Die Lokalisation der Proteine und deren Bewegung innerhalb der Zelle wurde durch spezielle Techniken der Fluoreszenzmikroskopie untersucht.

**Ergebnisse:** Das Entfernen von MreB, Mbl oder MreBH führte zur Bildung von runden, verdrehten bzw. gekrümmten Zellen und zu Defekten in der Chromosomensegregation. Fluoreszenzmikroskopie zeigte ein helicales Muster für die Lokalisation von MreB in der Zelle und die gerichtete Bewegung entlang einer helicalen Spur. Weitere Experimente belegten die Interaktion aller aktin-ähnlichen Proteine untereinander und mit dem Membranprotein MreC.

**Diskussion:** Angesichts der gerichteten Bewegung von MreB und dem Einfluss auf die Chromosomensegregation vermuten wir, dass MreB in *B. subtilis* Teil eines Mitotischen Spindelapparates ist. Es ist bekannt, dass die helicale Lokalisation von Vorläufern der Zellwandsynthese abhängig ist von Mbl. Möglicherweise vermittelt das Membranprotein MreC Informationen vom Zytoplasma zur Zellwandsynthesemaschinerie.

**Schlussfolgerung:** Diese Arbeit zeigt eine Verknüpfung der aktin-ähnlichen Proteine in *B. subtilis* sowohl mit der Erhaltung der Zellform auf, als auch mit der Chromosomensegregation. Demnach sind aktin-ähnliche Proteine in Bakterien an essentiellen Zellprozessen beteiligt.

**Begründung:** Vorarbeiten liegen zur Romantik sowie zur Resistance-Zeit vor, v.a. zu kanonischen Autoren. Völlig unerforscht waren die postmoderne Aktualisierung und Anschlüsse wie die Subjektivitätsproblematik, v.a. nicht zu Frankreich, sowie eine kulturwissenschaftliche Fundierung. Die hier untersuchten Autoren wurden bisher überhaupt nicht wissenschaftlich rezipiert.

**Methodik:** Die Studie begreift Thematologie als Erforschung komplexer menschlicher und sozialer Problemlagen. Das Gefängnis ist Teil sozialer Sinnstiftungsprozesse, in denen Konzepte wie ‚Recht‘ oder ‚Person‘ verhandelt werden. Zentral ist hier Foucault und seine postmoderne Gefängnistheorie. Die kulturwiss. Einsichten erhellen, welche menschlichen Problemlagen das literarische Gefängnis transportiert und wie dies geschieht. Zudem wird das interdiskursive Verhältnis von Theoriebildung (Foucault) und Literatur geklärt

**Ergebnisse:** Das Gefängnis ist in den Texten Faszinosum und Ort der Anziehung. Zentral ist die Topographie (z.B. Transgression und Hybridraum). Hier werden postmoderne Züge sichtbar. Weniger gilt dies für den körperlichen Zwangseffekt. Foucaults Frage nach Macht und ihren Praktiken erweist sich als erhellend, da die Romane deren identitätsstiftende Effekte nachzeichnen. Bekannte Gefängnis-Topoi bestehen weiter.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Die Arbeit liefert umfassende Analysen der Romane unter narratologischen und kultursemiotischen Gesichtspunkten, sowie diachronische Einordnungen. Die Innovation liegt v.a. im Methodischen, da anhand eines Themas vorgeführt wird, wie traditionelle Motivgeschichte um neuere Einsichten zu erweitern ist. Die Arbeit dient so als Modellfall zukünftiger Forschungen.



HANS-GRISEBACH-PREIS

Dr. Henrike Berkefeld

henrike.berkefeld

@physiologie.uni-freiburg.de

## Funktionelle Interaktion von Ionenkanälen

*Ionenkanäle sind die Grundlage für den Austausch von Ionen über biologische Membranen. Ihre vollständige Funktionsweise erklärt sich aber häufig erst durch die Wechselwirkung zwischen den kanalbildenden Proteinen und weiteren, an sie gebundenen Proteinen.*

*Wir haben den ersten Zellmembrankomplex bestehend aus zwei Ionenkanälen beschreiben können: Ca<sup>2+</sup> Kanäle interagieren mit Ca<sup>2+</sup>-aktivierten K<sup>+</sup>-Kanälen im Sinne eines Kanalsuperkomplexes und gewährleisten als Ca<sup>2+</sup>-Quelle die Funktion der K<sup>+</sup>-Kanäle.*

**Institution:** Physiologisches Institut, Abteilung Prof Fakler



HANS-SPEMANN-PREIS

H. Joel Defeu Soufo

joel.defeusoufo@biologie.uni-freiburg.de

## Untersuchung der Funktion aktin-ähnlicher Proteine in Bakterien

*Bakterien und eukaryotische Zellen besitzen Zytoskelettelemente, beispielsweise Aktin. Wir haben die Funktion der aktin-ähnlichen Proteine MreB, Mbl und MreBH in dem Bakterium *Bacillus subtilis* untersucht und dabei herausgefunden, dass diese Proteine zwei Hauptaufgaben erfüllen. Demnach sind aktin-ähnliche Proteine sowohl an der Bildung und Erhaltung der Zellform beteiligt und als auch an der Chromosomensegregation. Ausserdem konnten wir erstmals zeigen, dass sich die Proteine sehr schnell und in einem bestimmten Muster in der Bakterienzelle bewegen.*

**Institution:** Institut der Mikrobiologie, Fakultät für Biologie II



HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS

Frank Reiser

frank.reiser@romanistik.uni-freiburg.de

## Andere Räume, entschwindende Subjekte –Das Gefängnis und seine Literarisierung im französischen Roman des ausgehenden 20. Jahrhunderts

*Die Studie untersucht eine Auswahl der zahlreichen französischen Gegenwartsromane über das Gefängnis. Im Zentrum steht weniger die Motivgeschichte als die Frage nach der Ausgestaltung der Problemlagen, die sich mit den kulturellen Praktiken dieser Institution verbinden. Die thematische Bandbreite reicht von Fragen bedrohter oder (re)konstruierter Identität über Raumdarstellung bis hin zur Verortung von Gefängniszenarien im Kontext von Moderne und Postmoderne.*

**Institution:** Romanisches Seminar, Universität Freiburg



### Weiterentwicklung und Anwendung des prozessorientierten Modells PnET-N-DNDC zur Abschätzung der NO- und N<sub>2</sub>O-Emissionen aus Waldböden Europas

*Ziel der Vertragsstaaten, die das Kyoto-Protokoll unterzeichneten, ist die Emissionssenkung bis zum Jahre 2012 um 5,2% unter das Niveau von 1990. Daher ist eine Abschätzung der Quellen- und Senkenstärke der Treibhausgase notwendig. Waldböden sind signifikante Quellen für die Treibhausgase N<sub>2</sub>O und NO. Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung eines N<sub>2</sub>O- und NO-Emissionskatasters und die Berechnung der zukünftigen Veränderung der Emissionen aus Waldböden Europas.*

**Institution:** Inst. f. Forstbotanik u. Baumphysiologie und Meteorologisches Institut der Universität



### Verhaltensadaption und Habitatnutzung von ausgewilderten Sumatra Orang Utans (*Pongo abelii*)

*Bedrohlicher und anhaltender Lebensraumverlust durch Urwaldrodung hat den Bestand der Sumatra Orang Utans auf ca. 6000 Tiere schrumpfen lassen. Die Zoologische Gesellschaft Frankfurt versucht in einem Wiederauswildierungsprojekt im Nationalpark Bukit Tigapuluh semi-wilde Orang Utans in ihrem natürlichen Habitat anzusiedeln. Die Tiere durchlaufen einen Anpassungs- und Lernprozess, den es durch individuelle Beobachtung zu analysieren und aufgrund der Ergebnisse zu optimieren gilt.*

**Institution:** Forstzoologisches Institut, Arbeitsbereich Wildtierökologie und Wildtiermanagement

**Zusammenfassung:** Aufgrund der Heterogenität der Boden- und Vegetationseigenschaften sowie der meteorologischen Bedingungen weisen N-Spurengasemissionen aus Böden eine hohe zeitliche und räumliche Variabilität auf.

Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurde das prozessorientierte Modell PnET-N-DNDC, das den N-Spurengasaustausch zwischen Boden und Atmosphäre simuliert, weiterentwickelt und angewandt, um zuverlässige N<sub>2</sub>O- und NO-Emissionen aus Waldböden Europas zu simulieren.

Für die Weiterentwicklung des PnET-N-DNDC wurde die Abhängigkeit der N<sub>2</sub>O- und NO-Produktion durch die heterotrophen Nitrifizierer *Alcaligenes faecalis* subsp. *parafaecalis* und *Paracoccus pantotrophus* gegenüber pH, Temperatur und Substratqualität in Fermenterkulturen untersucht. Die Ergebnisse wurden in das PnET-N-DNDC implementiert und das Modell kalibriert.

Das PnET-N-DNDC wurde anhand von Feldmessungen der N-Spurengasemissionen aus 19 Standorten validiert. Es kann sowohl die gemessenen N<sub>2</sub>O- ( $r^2 = 0,68$ , Steigung = 0,76) als auch NO-Emissionen ( $r^2 = 0,78$ , Steigung = 0,73) gut simulieren.

Für die Berechnung des Emissionskatasters wurde das PnET-N-DNDC an eine räumlich und zeitlich detailliert aufgelöste GIS-Datenbank gekoppelt. Die Berechnungen zeigen, dass die N-Spurengasemissionen aus Waldböden jährlich variieren und starke regionale Unterschiede auftreten. Die Gesamt-NO-Emissionen aus Waldböden Europas betragen 98, 85 und 99 kt N Jahr<sup>-1</sup> für die Jahre 1990, 1995 bzw. 2000. Die Gesamt-N<sub>2</sub>O-Emissionen betragen 87, 78 bzw. 82 kt N Jahr<sup>-1</sup>. Das PnET-N-DNDC berechnet, dass die N<sub>2</sub>O-Emissionen aus den Waldböden Europas zukünftig durchschnittlich um 6% abnehmen. NO-Emissionen werden voraussichtlich um 9% zunehmen.

**Zusammenfassung:** Auswilderung wird im Artenschutz genutzt, um die schwindenden Zahlen wildlebender Orang Utans zu stärken. Soll die Auswilderung Erfolg haben, muss überprüft werden, wie sich aus illegaler Haltung konfiszierte Tiere ihrem neuen Lebensraum anpassen. Das Ziel der Diplomarbeit war es herauszufinden welche Faktoren die Anpassung beeinflussen.

Neun Orang Utans wurden mit der Fokustier-Methode und Augenblicksaufnahmen observiert. Je ein Tier wurde von Aktivitätsbeginn (Sonnenaufgang) bis zum abendlichen Nestbau (Sonnenuntergang) beobachtet und ihre Aktivitäten auf einem standardisierten Protokollbogen alle zwei Minuten notiert. Zusätzlich wurden die täglichen Aufenthaltsorte kartiert und der Lebensraum stichpunktartig beschrieben. Geschlecht, Alter und der in Freiheit verbrachte Zeitraum beeinflussten den Adaptionprozess signifikant. Im Vergleich zu Literaturdaten wilder Orang Utans ließen sich Unterschiede feststellen, die meist mit mangelnder Erfahrung der ohne Mutter in Gefangenschaft aufgewachsenen Jungtiere im Umgang mit wichtigen Ressourcen wie Nahrung und Nistmaterial zu begründen waren. Der Adaptionprozess erfolgte langsam, aber er erfolgte. So wiesen ältere Tiere kaum Abweichungen zu den Verhaltensmustern wilder Orang Utans auf, was auf einem Lernprozess und größerem Erfahrungsschatz beruhen kann. Unterschiede innerhalb des untersuchten Kollektivs waren nicht nur auf mangelnde Erfahrung der erst vor kurzem ausgewilderten Tiere, sondern auch auf rein körperliche Unterschiede (Gebissgröße, Kraft) zurückzuführen. Damit wurden in dieser Diplomarbeit wichtige Hinweise dafür geliefert, dass sich in Gefangenschaft aufgewachsene Orang Utans erfolgreich an ihren natürlichen Lebensraum anpassen können.

Auswilderung als Teil eines Schutzkonzepts kann funktionieren, solange der Lebensraum intakt und ungestört bleibt.



### 1. Juristisches Staatsexamen, beste Absolventin ihres Prüfungsjahrgangs

**Institution:** Rechtswissenschaftliche Fakultät

**Begründung:** Zunehmend wird die Ganzkörperspiral-Computertomographie zur primären Schockraumdiagnostik eingesetzt. Ziel unserer Studie war es, über eine Analyse der Verletzungsmuster polytraumatisierter Kinder und Analyse der Strahlenbelastung durch das CT eine Einschätzung des Stellenwertes dieser CT-Untersuchung zu machen und klinische Konsequenzen zu ziehen.

**Methodik:** Die Arbeit gliederte sich in 4 Schritte; zuerst eine Verletzungsanalyse aller polytraumatisierten Kinder zwischen 7/01 bis 6/04 unseres Departments (n=23). Zweitens wurde retrospektiv die Strahlenbelastung der Kinder nach einem Ganzkörperspiral-CT des Zeitraums 11/04 bis 8/06 errechnet. Drittens wurde die Strahlenbelastung beim CT zwischen 16 und 64-Zeiler an Schafen gemessen und verglichen. Viertens wurde die Strahlenbelastung eines konventionellen Röntgenprotokoll mit dem Ganzkörperspiral-CT an jungen Schweinen gemessen.

**Ergebnisse:** Häufigste Verletzung war das Schädel-Hirn-Trauma (74%) gefolgt vom Thoraxtrauma (60%). Durchschnittliche effektive Strahlendosis der retrospektiven Analyse des Bodyscans war 20,66 mSv. Die Strahlenbelastung mit dem 64-Zeiler war signifikant geringer. Die Strahlenbelastung mit dem CT ergab 7x höhere Werte verglichen mit dem konv. Röntgenprotokoll.

**Diskussion:** Nach Analyse der Gesamtergebnisse überwiegen die Vorteile primärer CT-Diagnostik den Nachteil höherer Strahlenbelastung, auch weil die typischen Verletzungsmuster in den meisten Fällen sowieso eine CT-Untersuchung notwendig machen. Durch eine primäre CT-Untersuchung spart man viel Zeit und sichert früh wichtige Diagnosen, was einen deutlichen Nutzen für den Patienten bedingt.

**Schlussfolgerung:** Die primäre CT-Untersuchung sollte als Standard eingesetzt werden.

**Begründung:** Die Bestimmung mechanischer Eigenschaften weicher biologischer Gewebe war bisher weder unter in-vitro Bedingungen noch berührungslos möglich. Wir haben einen Bioreaktor zur mechanischen Stimulation biologischer Gewebe und ein mathematisches Verfahren entwickelt, die es erlauben, mittels druckgesteuerter Auslenkung einer Trägermembran die mechanischen Eigenschaften des darauf befindlichen Gewebes zu bestimmen.

**Methodik:** Aus der Messung der Volumen-Druck-Beziehung in der Druckkammer des Bioreaktors lässt sich unter Kenntnis der mechanischen Eigenschaften der Trägermembran die nichtlineare Volumendehnbarkeit des zu prüfenden Gewebes bestimmen. Die Beachtung der geometrischen Randbedingungen erlaubt die Herleitung einer Transformation der Volumendehnbarkeit in den Elastizitätsmodul (E-Modul). Anhand von Dummy-Materialien (Latex- und PU-Membranen) wurde die Methode evaluiert.

**Ergebnisse:** Die Bestimmung der getesteten Materialeigenschaften unter Kenntnis der Eigenschaften der Trägermembran konnte unter statischen und dynamischen Bedingungen demonstriert werden. Die hergeleitete Bestimmung der E-Moduln zeigte gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus uniaxialen Zugversuchen. Es zeigte sich, dass für die Messung besonders weicher Materialien ebenfalls besonders weiche Materialien für die Trägermembran benutzt werden müssen.

**Schlussfolgerung:** Mit Hilfe unseres Bioreaktors ist die Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von weichen biologischen Geweben unter in-vitro Bedingungen möglich. Da das berührungslose Verfahren an die Kultivierungsbedingungen angepasst ist, wird hiermit erstmals die Mehrfach- und damit Langzeituntersuchung von mechanischen Gewebeeigenschaften ermöglicht.

**Begründung:** Der durch Interferon induzierte Resistenzfaktor Mx1 spielt eine zentrale Rolle in der angeborenen Immunität gegen Influenza-A-Viren. Mx1+/+Mäuse unterscheiden sich von gewöhnlichen Labormäusen durch eine hohe Resistenz gegen Infektionen mit diesen Viren. Wir charakterisierten ein besonders virulentes Influenza A/PR/8/34-Virus (H1N1), kurz hvPR8, das erstaunlicherweise auch bei Mx1+/+Mäusen in geringsten Dosen letale Infektionen verursacht und suchten nach den viralen Genen, die für diese hohe Virulenz verantwortlich sind.

**Methodik:** Im Mx1+/+Mausmodell wurden zunächst das Wachstumsverhalten, die Induktion von Interferon und die Mx1-Sensitivität von hvPR8 untersucht. Durch Anwendung der sog. Reversen Genetik konnten rekombinante Viren hergestellt werden, die definierte Gensegmente von hvPR8 und eines niedrigvirulenten Referenzvirus tragen. Diese rekombinanten Viren wurden dann ebenfalls im Mx1+/+Mausmodell charakterisiert.

**Ergebnisse:** Es zeigte sich, dass die hohe Virulenz von hvPR8 auf der extrem schnellen Vermehrung des Virus beruht. Würden die Mäuse mit Interferon vorbehandelt, war auch hvPR8 sensitiv gegenüber der antiviralen Aktivität von Mx1. Untersuchungen mit den rekombinanten Viren ergaben, dass zum einen die virale Polymerase, vor allem aber die Glykoproteine Hämagglutinin und Neuraminidase für die hohe Virulenz von hvPR8 verantwortlich sind.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Zusammengenommen zeigen die Daten einen überraschend einfachen Virulenzmechanismus eines hochpathogenen Influenza-A-Virus auf. Durch ein extrem schnelles Wachstum zu frühen Zeitpunkten der Infektion kann das Virus die antivirale Abwehr des Wirtes effektiv umgehen.



KURT-STEIM-PREIS

Dr. med. Peter C. Strohm  
peter.strohm@uniklinik-freiburg.de

## Verletzungsanalyse und Messung der Strahlenbelastung bei schwerverletzten Kindern in der Primärdiagnostik durch das Ganzkörperspiral-CT und deren Auswirkungen auf das Schockraummanagement

*Die Ganzkörper-Spiral-CT zur Primärdiagnostik bei schwerverletzten Kindern entwickelt sich zunehmend zum Standardverfahren. Ziel war eine Evaluation im Hinblick auf die Abwägung der Strahlenbelastung gegenüber dem diagnostischen Nutzen. Trotz der hohen Strahlenbelastung ist der Zeit- und Informationsgewinn so hoch, dass wir die CT weiterhin zur Primärdiagnostik schwerverletzter Kinder einsetzen.*

**Institution:** Department für Orthopädie und Traumatologie



LEG-FÖRDERPREIS

Dr. Stefan Schumann  
stefan.schumann@uniklinik-freiburg.de

## Contact-Free Determination of Material Characteristics Using a Newly Developed Pressure-Operated Strain-Appling Bioreactor

*Unter Nutzung eines eigens entwickelten Bioreaktors zur Mechanostimulation von Gewebe und Zellen wurde ein mathematisches Verfahren erarbeitet, das es erlaubt, die mechanischen Eigenschaften besonders weicher Strukturen aus der Kenntnis der Druck-Volumenbeziehungen im Bioreaktor zu messen. Damit wird die Bestimmung mechanischer Eigenschaften weicher biologischer Gewebe erstmals berührungslos unter in-vitro Bedingungen ermöglicht.*

**Institution:** Anästhesiologische Universitätsklinik  
Sektion für Experimentelle Anästhesiologie



LUDWIG-HEILMEYER-PREIS

Daniel Grimm  
daniel.grimm@uniklinik-freiburg.de

## Charakterisierung der Virulenzfaktoren eines hochpathogenen Influenza-A-Virus

*Die durch Influenzaviren verursachte Grippe ist nach wie vor eine der bedrohlichsten Infektionserkrankungen des Menschen. Es ist immer noch wenig über die viralen Faktoren und die molekularen Mechanismen bekannt, die für die außerordentliche Pathogenität einzelner Virusstämme verantwortlich sind. Im Rahmen dieser Arbeit wurden mit Hilfe eines speziellen Mausmodells und unter Anwendung neuer molekulargenetischer Methoden die Virulenzmechanismen eines hochpathogenen Influenza-A-Virusstammes untersucht.*

**Institution:** Universitätsklinikum Freiburg  
Institut für Mikrobiologie und Hygiene  
Abteilung Virologie



Andrej Lissat

andrej.lissat@uniklinik-freiburg.de

### Charakterisierung der Funktion der Caspase-8 bei der Apoptose von Ewing-Sarkom-Zelllinien

Die gezielte Induktion von Apoptose durch den Todesliganden TRAIL stellt einen neuen viel versprechenden Ansatz in der Behandlung des Ewing-Sarkoms, dem zweithäufigsten kindlichen Knochentumor, dar. In der vorliegenden Arbeit konnte die Bedeutung der Caspase-8 für die TRAIL-vermittelte nicht aber Chemotherapie-induzierte Apoptose herausgestellt werden. Durch Behandlung TRAIL-resistenter Zellen mit Interferon- $\gamma$  in therapeutisch anwendbaren Konzentrationen gelang es, die Caspase-8 in resistenten Zellen zu reexprimieren und in diesen Apoptose durch TRAIL auszulösen.

**Institution:** Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin

**Begründung:** Die Prognose von Patienten mit einem metastasierten Ewing-Sarkom ist ungünstig. Die spezifische Induktion von Apoptose durch den Todesliganden TRAIL stellt einen viel versprechenden Ansatz zur Verbesserung der Therapie dar. In Vorarbeiten der Gruppe konnte gezeigt werden, das Ewing-Sarkom-Zellen Rezeptoren für TRAIL exprimieren und TRAIL in den meisten Zellen Apoptose induziert. Zudem konnte eine fehlende Expression der Caspase-8 mit einer TRAIL-Resistenz assoziiert werden. Gegenstand dieser Arbeit war die Charakterisierung der Caspase-8 im Ablauf der Todesligand- und Chemotherapie-vermittelten Apoptose.

**Methodik:** Transfektion von wt-Caspase-8 bzw. mut-Caspase-8 in Ewing-Sarkom-Zelllinien mit fehlender Caspase-8-Expression. Flowzytometrische Bestimmung von Apoptose in transfizierten Zellen nach Behandlung mit TRAIL und Chemotherapeutika sowie in Interferon- $\gamma$  behandelten Zellen. Reexpression der Caspase-8 durch Interferon- $\gamma$  und Nachweis im Immunoblot.

**Ergebnisse / Diskussion:** Die Transfektion der Procaspase-8 in Ewing-Sarkom-Zelllinien mit fehlender Caspase-8-Expression führte zu einer Sensibilisierung gegenüber TRAIL, bewirkte jedoch keine Änderung der Apoptoseempfindlichkeit gegenüber Chemotherapeutika. Interferon- $\gamma$  induzierte in therapeutisch anwendbaren Konzentrationen eine Sensibilisierung gegenüber TRAIL, ohne die Apoptose-Sensibilität gegenüber Chemotherapeutika zu verändern.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse legen bei einem klinischen Einsatz von TRAIL bei Patienten mit einem Ewing-Sarkom die Kombination mit Interferon- $\gamma$  nahe, um die Expression der Caspase-8 und damit die Empfindlichkeit gegenüber TRAIL zu optimieren.



Verena Krenberger

verena.krenberger@philosophie.uni-freiburg.de

### Anthropologie der Menschenrechte - Hermeneutische Untersuchungen rechtlicher Quellen

Das Anliegen der Dissertation ist es, die anthropologische Struktur der Menschenrechte aufzufindig zu machen und diese im philosophischen Kontext zu verorten. Eine mögliche Weiterentwicklung des Menschenrechtsstandards sollte sich an dieser orientieren, um zur vollen praktischen Wirksamkeit zu gelangen.

**Institution:** Philosophisches Seminar

**Begründung:** Die Arbeit ist Teil eines DFG-Projekts zum Thema "Rechts- und Moralnormen" und zeichnet diesen Begründungszusammenhang im Bereich der Menschenrechte nach.

**Methodik:** Zur Explikation der hinter oder innerhalb der Menschenrechte liegenden Menschenbilder wurde auf eine texthermeneutische Analyseform zurückgegriffen. Die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte, das Deutsche Grundgesetz und die Europäische Menschenrechtskonvention wurden hinsichtlich der Vorarbeiten in der Entstehungsphase (Auswertung von Wortprotokollen), des Textes der Proklamationen einschließlich der verschiedenen Formulierungsversuche der einzelnen Artikel, der höchstgerichtlichen Rechtsprechung des die Proklamation in Rechtsrealität umsetzenden Gerichts sowie der Rezeption der Proklamationen in zeitgenössischer und aktueller wissenschaftlicher Literatur einer Untersuchung unterzogen.

**Ergebnisse:** Die umfangreiche Quellenlage gewährleistete, dass ein die dynamische Struktur der Proklamationen berücksichtigendes Bild der anthropologischen Anlage gezeichnet wurde. Die für jede der untersuchten Proklamationen aufgefundenen, den Träger der verbürgten Menschenrechte charakterisierenden Menschenbilder konnten so in Vergleich zu philosophischen Positionen gesetzt werden.

**Schlussfolgerung:** Eine Weiterentwicklung sollte um der praktischen Relevanz willen an der anthropologischen Struktur der stetig überarbeiteten Proklamationen orientiert sein und, den Thesen der Dissertation entsprechend, einerseits in Richtung einer konkreten Implementierung von Durchsetzungsmechanismen in den Rechtstext und andererseits in Richtung einer stärkeren Berücksichtigung von sozialen Belangen im Rechtskanon tendieren.



Alexander Sigelen

a.sigelen@web.de

### Zacharias Geizkofler (1560-1617) – Fürstendienst und Familienpolitik

Die Fallstudie rekonstruiert anhand des politischen Handelns, Redens und Denkens des Reichspfennigmeisters Zacharias Geizkofler (1560-1617) die politische Kultur im Heiligen Römischen Reich um 1600. Sie fokussiert sowohl auf die Mikroebene der politischen und familienpolitischen Praxis als auch auf die Mesoebene der politischen Kultur, also die politischen Wahrnehmungs-, Deutungs- und Handlungsmuster, die individuelles Handeln habituell prägten, sowie auf die Makroebene des politischen Systems, die politischen Strukturen, die durch die von diesen Normen geprägte Praxis generiert wurden.

**Institution:** Philosophie

**Zusammenfassung:** Die Fallstudie rekonstruiert anhand des politischen Handelns, Redens und Denkens des Reichspfennigmeisters Zacharias Geizkofler (1560-1617) die politische Kultur im Heiligen Römischen Reich um 1600. Sie fokussiert sowohl auf die Mikroebene der politischen und familienpolitischen Praxis als auch auf die Mesoebene der politischen Kultur, also die politischen Wahrnehmungs-, Deutungs-, Rede- und Handlungsmuster, die individuelles Handeln habituell prägten, sowie auf die Makroebene des politischen Systems, mithin die politischen Strukturen, die durch die von diesen Normen geprägte Praxis generiert wurden. Ihren Ausgang nimmt sie mit einer Analyse der Ressourcen, auf die Geizkofler als Startkapital zurückgreifen konnte. Dies war einerseits soziales Kapital in Gestalt eines weitgreifenden sozialen Netzwerks, das schon zu Beginn seiner Karriere in nuce vorhanden war, andererseits kulturelles Kapital, das er auf seinen Bildungsreisen an Universitäten und Höfen erwarb. Der zweite Teil befasst sich mit der Praxis und den Normen seines Fürstendienstes als Rat und Diener des Hauses Österreich und als Klient protestantischer Fürsten sowie seinem politischen Denken. Anschließend konzentriert sich die Studie auf die Profite, die er aus seinen Diensten zog. Dabei handelte es sich zum einen um ökonomisches Kapital, zum anderen um symbolisches Kapital in Form sozialen Aufstiegs. Zum Abschluss steht die Investition und Perpetuierung der im Fürstendienste gewonnenen Ressourcen im Rahmen seiner Familienpolitik im Mittelpunkt. Neben der weiteren Verwandtschaft wendet sich die Studie den Bildungs-, Karriere- und Heiratsstrategien zu, die Geizkofler für seinen Sohn Ferdinand verfolgte.

**Begründung:** [d.i. Forschungsstand/Motivation] Die Frage, ob die „Natur des Menschen“ (NdM) normative Bedeutung für die Bewertung neuer und umstrittener biomedizinischer Möglichkeiten sein kann, wird derzeit weltweit kontrovers diskutiert. Eine Metadiskussion über den Rang, die Grenzen und Chancen anthropologischer Argumente in der bioethischen Debatte findet nur vereinzelt statt. Gleichzeitig wird die Bedeutung der „NdM“ als Grundlage einer Ethik häufig unterschätzt. Der Aufsatz soll durch das Herausarbeiten einiger signifikanter Probleme der Argumentation mit der „NdM“ und durch die Skizze eines anthropologischen Modells einen konstruktiven Beitrag zu dieser Debatte leisten.

**Methodik:** Kritische Analyse von typischen Argumenten; Rekonstruktion einer eigenen Position anhand der Philosophen Immanuel Kant und Ernst Cassirer; kritische Analyse des Habermas'schen Modells der „Gattungsethik“; Herausarbeiten der anthropologischen Probleme des sog. Enhancement.

**Ergebnisse:** Transparent gemachte typische Probleme der „NdM“ und ihrer Verwendung im bioethischen Argument; Skizze eines „transzendental-anthropologischen“ Modells.

**Diskussion:** Dies kann Ausgangspunkt für eine Etablierung eines Modells der „NdM“ sein, in die „NdM“ weder überfrachtet wird noch die Bedeutung der „NdM“ für die menschliche Standortbestimmung und die damit zusammenhängende Orientierung bei ethischen Grenzfragen ignoriert.

**Schlussfolgerung:** Die „NdM“ ist anfällig für kurzsichtige Ausdeutungen oder ideologische Überfrachtungen; doch dies ist kein Grund für den Verzicht auf die „NdM“. Ein gehaltvolles Modell der „NdM“ ist unter Vermeidung bestimmter konzeptueller Probleme und Kurzschlüsse prinzipiell möglich.

**Begründung:** Ein "optimaler" Preis für ein Medikament gegen Schlafstörungen hat neben betriebswirtschaftlichen Dimensionen auch eine volkswirtschaftliche und ethische Dimension. Monatelange Schlafstörungen sind nicht nur eine häufige Ursache für Fehlzeiten am Arbeitsplatz, sondern auch eine enorme physische und psychische Belastung für die Betroffenen selbst. Daraus leitet sich das Ziel ab einen Preis zu finden, der einerseits den innovativen Eigenschaften eines in jahrelanger Forschungsarbeit entwickelten Produktes gerecht wird und andererseits den Patienten, die davon profitieren können, den Weg zu diesem Medikament nicht aus Kostengründen versperrt.

**Methodik:** Zur Ermittlung eines solchen Preises wird nach einem stufenweise aufeinander aufbauenden Preisfindungsprozess vorgegangen. Im Mittelpunkt steht die Choice Based Conjoint Analyse, die als komplexes statistisches Modell empirisch ermittelte ärztliche Präferenzordnungen zwischen verschiedenen Präparaten in adäquate Preise übersetzt. Die daraus gewonnenen Ergebnisse werden anhand empirischer Marktanalysen aus den anderen Schritten validiert und erweitert.

**Ergebnisse:** Anhand der empirischen Analyse von Marktdaten hat sich gezeigt, dass aktuell eine unsichtbare, psychologische Preisgrenze existiert. Die zu beantwortende Frage war, ob der Preis der Innovation darüber überhaupt realisierbar wäre. Dies konnte im Rahmen der empirisch durchgeführten Choice Based Conjoint Analyse sowie der weiteren empirischen Analysen eindeutig beantwortet werden. Im Rahmen der gesamten Analyse hat sich eine optimale Preisniveau herauskristallisiert, welches dem Präparat sowohl aktuell als auch in der Zukunft die bestmöglichen Marktchancen garantiert.

**Schlussfolgerung:** Ein Preisniveau, das dem innovativen Charakter des Medikamentes gerecht wird, ist selbst unter der momentan sehr restriktiven Gesundheitspolitik möglich.

**Begründung:** Die zunehmende Komplexität von steuerrechtlichen Beratungssituationen erfordert ein entsprechend zunehmend ausgeprägtes und vernetztes Expertenwissen. Um diese Anforderungen zu erfüllen kann die Informationstechnologie, genauer die Expertensystemtechnologie, einen großen Beitrag leisten. Die Anwendung von Expertensystemtechnologie auf den Bereich der Steuerberatung ist trotz des hohen Innovationspotentials ein noch größtenteils unerforschtes Feld.

**Methodik:** Die Arbeit orientiert sich am Phasenmodell zum Aufbau eines Expertensystems: Problemanalyse, Anforderungsdefinition, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung und Test. Die anfängliche Problemanalyse, Anforderungsdefinition, Grob- und Feinentwurf verlangen eine fachliche Analyse des entsprechenden Fachgebiets; die Implementierung und der Test stehen für die informationstechnologische Verarbeitung des gewonnenen Wissens.

**Ergebnisse:** Es ist im Rahmen der Arbeit gelungen, am im Vorfeld abgegrenzten Thema der konzerninternen Gesellschafter-Fremdfinanzierung (§ 8a Abs. 6 KStG) einen Knowledge Engineering-Prozess zu durchlaufen und einen lauffähigen Demonstrations-Prototyp eines entsprechenden Expertensystems zu entwickeln. Neben der technischen Weiterentwicklung spielen Programme zur Expertenmotivation i.S. einer Freigabe von implizitem Expertenwissen eine große Rolle.

**Schlussfolgerung:** Die Machbarkeit von steuerrechtlichen Expertensystemen konnte im Rahmen der Arbeit bewiesen werden. Allerdings besteht noch deutlicher Forschungsbedarf. Neben der Erforschung der informationstechnologischen Aspekte, namentlich der Entwicklung geeigneter Expertensystemprogrammiersprachen, sollte die Ausgestaltung eines robusten Anreizsystems zur Extraktion von implizitem Expertenwissen im Fokus stehen.



MTZ-FÖRDERPREIS

**Dr. Oliver Müller**  
mueller@egm.uni-freiburg.de

## Der Mensch und seine Stellung zu seiner eigenen Natur – Zu einigen Problemen der „Natur des Menschen“ in der bioethischen Debatte

*In der bioethischen Debatte wird häufig mit Verweis auf die „Natur des Menschen“ (NdM) argumentiert, eine meist unklare und unterbestimmte Wendung. Gleichwohl scheint es, dass man ohne den Verweis auf die „NdM“ nicht auskommen kann. In diesem Aufsatz wird erstens der Versuch unternommen, die typischen begrifflichen und konzeptuellen Probleme der „NdM“ zu benennen, um eine Grundlage für einen gerechtfertigten Rekurs auf die „NdM“ zu schaffen. Zweitens wird ein „transzendental-anthropologisches“ Modell entworfen, das man einer gehaltvollen Verwendung der „NdM“ zugrundelegen kann.*

**Institution:** Institut für Ethik und Geschichte der Medizin



RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS

**Valérie Hapke**  
v.hapke@web.de

## Das Pricing bei einem innovativen, verschreibungspflichtigen Hypnotikum vor der Markteinführung: Preisfindung mit Hilfe der Choice Based Conjoint Analyse

*Das Pricing für innovative verschreibungspflichtige Medikamente ist schwieriger geworden: Wenige Innovatoren konkurrieren sowohl miteinander als auch oft mit billigen Nachahmerpräparaten; zudem sind sie den Sparzwängen und internationalen Marktverflechtungen ausgesetzt. Ein "falscher" Preis für eine anspruchsvolle Innovation ist nach Markteinführung kaum korrigierbar und kann negative Konsequenzen für den Absatz bedeuten. In zunehmendem Maße werden daher schon Jahre vor der Markteinführung empirische Verfahren zur Preisfindung eingesetzt.*

**Institution:** Institut für Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie



RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS

**Christian Schneider**  
christian.schneider@tax.uni-freiburg.de

## Expertensysteme in der Steuerberatung am Beispiel des § 8a Abs. 6 KStG

*Der Einsatz von Expertensystemen kann im Bereich der Steuerberatung und -planung helfen die Produktivität zu erhöhen, Wissen zu strukturieren und zu konservieren. Die Arbeit zeigt anhand des Phasenmodells zum Aufbau eines Expertensystems am Beispiel der konzerninternen Gesellschafter-Fremdfinanzierung die Entwicklung und Implementierung eines steuerrechtlichen Expertensystems auf.*

**Institution:** Lehrstuhl für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre





### Vorlagepflichten und Beweisvereitelung im deutschen und französischen Zivilprozess

*Für den Ausgang eines Zivilprozesses kann entscheidend sein, ob der beweis-belasteten Partei Zugang zu Beweismitteln gewährt wird, über die sie nicht schon selbst verfügt. Die Arbeit untersucht rechtsvergleichend Voraussetzungen und Reichweite der Pflicht zur Vorlage von Beweismitteln durch Prozessparteien und Dritte. Zentrale Bedeutung hat die Frage, wie die Gerichte darauf reagieren können, wenn Beweise untergehen, willkürlich zurückgehalten oder vernichtet werden.*

**Institution:** Institut für Deutsches und Ausländisches Zivilprozessrecht, Abteilung 1



### Zur Situation des Katalanischen in Frankreich: Die Analyse eines kontaktinduzierten Sprachwechsels und seiner Reversibilität

*Im Mittelpunkt der Arbeit steht der Sprachkontakt zwischen der katalanischen und der französischen Sprache im äußersten Südwesten Frankreichs. Die Diagnose eines sukzessiven Sprachwechsels bietet Anlaß für eine Analyse des gegenwärtigen Zustands und der Zukunftsaussichten der katalanischen Sprache in Frankreich. Das zentrale Anliegen ist dabei die Darstellung der Bedingungen für den Erhalt des Katalanischen sowie die Diskussion möglicher vitalisierender Maßnahmen.*

**Institution:** Romanisches Seminar bzw. Frankreich-Zentrum



### Ausstieg aus Tarifverträgen des öffentlichen Dienstes

*Die Arbeit untersucht die Möglichkeiten juristischer Personen des öffentlichen Rechts aus Tarifverträgen auszustiegen. Sie behandelt zunächst denkbare Ausstiegsformen und deren Rechtsfolgen und widmet sich sodann der Neuregelung der Arbeitsverhältnisse nach Loslösung der Tarifbindung. Stets im Blickpunkt stehen dabei die existierenden Beteiligungsrechte der Personalvertretung. Diese werden umfassend nach den Vorgaben aller Landespersonalvertretungsgesetze ausgewertet. Ihre Einschränkungsmöglichkeiten werden aufgezeigt.*

**Institution:** Forschungsstelle für Hochschulrecht und Hochschularbeitsrecht

**Begründung:** Traditionell bleibt die deutsche Zivilprozessordnung bei der Mitwirkungspflicht der nicht beweisbelasteten Prozesspartei und Dritter eher zurückhaltend. Zwar haben neuere Reformen Erweiterungen gebracht. Jedoch hat das französische Recht eine vergleichbare Zielsetzung mit der Einführung einer allgemeinen Mitwirkungspflicht ungleich energischer verfolgt.

**Methodik:** Die Untersuchung greift die aktuellen Praxiserfahrungen mit den reformierten Vorlagepflichten auf und vergleicht diese mit dem in Frankreich geltenden Standard. Sie beleuchtet rechtsvergleichend Voraussetzungen und Reichweite der Pflicht zur Vorlage von Beweismitteln. Besonderes Augenmerk gilt der Frage, wie die Gerichte zu verfahren haben, wenn diese für den Prozess nicht zur Verfügung gestellt werden und die Beweisführung deshalb erschwert oder sogar unmöglich wird. Bei vorprozessualen Beweisaufnahmen und im gewerblichen Rechtsschutz geltende Besonderheiten werden mit erörtert.

**Ergebnisse:** Es zeigt sich, dass das deutsche Modell in seiner Wirksamkeit nicht hinter dem französischen Recht zurückbleibt, es durch seine Unübersichtlichkeit, Komplexität und teilweise Widersprüchlichkeit aber häufig Reibungsverluste erleidet.

**Schlussfolgerung:** Die Wahrheitsfindung muss als notwendige Voraussetzung für die Verwirklichung des Rechts hohen Stellenwert genießen. Einschränkungen können nur insoweit Geltung beanspruchen, als die Parteien sie übereinstimmend wünschen oder übergeordnete Interessen eines Beteiligten sie erfordern. Geschäftsgeheimnisse könnten in beiden Rechtsordnungen durch den Ausbau von Sachverständigenvorbehalten besser geschützt werden.

**Begründung:** Die Situation der Minderheitensprachen in Frankreich ist prekär: Bis heute liefert die revolutionäre Prämisse der Einheit von Sprache und Staat die Grundlage für eine systematische Diskriminierung aller nicht-französischen Varietäten. Oft führt diese Dominierung durch das Französische dazu, dass die Sprecher der Minderheitensprachen diese zugunsten der Nationalsprache aufgeben, wie auch im Falle des Katalanischen.

**Methodik:** Auf der Basis verschiedener vitalitätsrelevanter Modelle, offizieller Sprecherbefragungen sowie von vor Ort zusammengestelltem Anschauungsmaterial untersucht die Arbeit die aktuelle soziolinguistische Situation des Katalanischen in Frankreich.

**Ergebnisse:** Infolge eines ideologisch motivierten kollektiven Wechsels von der katalanischen zur französischen Sprache, ist ein signifikanter Rückgang von Gebrauch und Vitalität des Katalanischen in Frankreich festzustellen. Zugleich zeigt sich jedoch durch die allgegenwärtige Zurschaustellung katalanischer Symbole und eine ostentative Pflege katalanischer Traditionen eine durch den Sprachwechsel beschädigte Identität, die den Verlust des Katalanischen als identifikatorisches Merkmal zu kompensieren versucht.

**Diskussion:** Es stellt sich die Frage, ob das Katalanische in Frankreich revitalisiert werden kann.

**Schlussfolgerung:** Die Revitalisierungsprognosen des Katalanischen sind als negativ einzuschätzen, da es an einem kollektiven Willen der nordkatalanischen Bevölkerung zur Bewahrung der katalanischen Sprache fehlt. Der Gebrauch des Katalanischen wird nur durch vereinzelte Maßnahmen von Sprachaktivisten gefördert, die aber bisher ohne große Resonanz in der Bevölkerung geblieben sind.

**Begründung:** Dass Unternehmen der privaten Wirtschaft Tarifbindungen abzuschütteln versuchen, ist seit Jahren weit verbreitet. Angesichts knapper Haushalte und der immer wieder beklagten Ineffizienz der öffentlichen Verwaltung erfassen entsprechende Bestrebungen aber neuerdings auch immer mehr Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts. Die Umsetzung dieser Bestrebung und die dabei auftretenden zahlreichen besonderen Rechtsprobleme wurden bisher noch nicht eingehend erörtert.

**Methodik:** Zunächst werden die unterschiedlichen Gestaltungsformen des Ausstiegs, wie der Abschluss von Haustarifverträgen, der Verbandsaustritt und Umstrukturierungen sowie deren Rechtsfolgen untersucht. Ein Schwerpunkt bildet dabei die Frage, inwieweit öffentlich-rechtliche Personen an einem Tarifausstieg, etwa durch gesetzliche Vorgaben gehindert werden können. In einem zweiten Teil widmet sich die Arbeit sodann der Neuregelung der Arbeitsverhältnisse unter Nutzung des durch den Ausstieg gewonnenen Freiraums.

**Ergebnisse:** Öffentliche Arbeitgeber besitzen die Möglichkeit, aus Tarifverträgen auszusteigen. Sie können daran weder durch Gesetz, noch durch haushaltsrechtliche Vorgaben, noch durch Satzungsbestimmungen der Arbeitgeberverbände gehindert werden. Zur Neuregelung der Arbeitsverhältnisse bietet sich der Abschluss von Haustarifverträgen, die Vereinbarung von allgemeinen Vertragsbedingungen und in Rheinland-Pfalz auch der Abschluss von Dienstvereinbarungen an. Der Personalvertretung stehen bei dem Ausstieg zwar eine Reihe von Beteiligungsrechten zu. Dass die Arbeitsverhältnisse auf eine neue Grundlage gestellt werden, vermag sie aber nicht zu verhindern.

**Begründung:** Die (Sylvestre) Julia-Olefinierung ist eine bedeutende Methode zur Darstellung von akzeptorfreen trans-Olefinen. Bei der Substratklasse der Allylsulfone verläuft die Reaktion jedoch oftmals stereoselektiv. Um diese Methode auch zur Darstellung von einheitlich konfigurierten Olefinen aus allylischen Vorläufern zu ermöglichen, sollten neuartige Variationen dieses Reaktionstyps untersucht werden.

**Methodik:** Neben dem Einfluss von Lösungsmittel und verwendeter Base wurde insbesondere der Einfluss von verschiedenen Arylgruppen am Sulfon untersucht. Statt des in der klassischen (Sylvestre) Julia-Olefinierung verwendeten Benzothiazolylrests wurden andere elektronenarme Aromaten eingesetzt. Die Untersuchung wurde an einem konstanten Modellsystem durchgeführt.

**Ergebnisse:** Mit den meisten anderen Sulfonen wurden schlechtere Ausbeuten erzielt, die erhaltenen Selektivitäten überstreichern einen erheblichen Bereich. Die höchste Ausbeute, höchste trans- und höchste cis-Selektivität wurde dabei jeweils mit einem neuen Aromaten erzielt.

**Diskussion:** Im Rahmen der Arbeit wurde kein Arylrest identifiziert, mit dem sowohl hohe Selektivität als auch hohe Ausbeute erzielbar sind. Die Ergebnisse reichen leider nicht für Strukturvoraussagen von besonders selektiv reagierenden Arylgruppen.

**Schlussfolgerung:** Es konnte gezeigt werden, dass der Aromatenrest signifikanten Einfluss auf die Stereoselektivität nehmen kann. Somit ist anzunehmen, dass eine Vielzahl von weiteren Arylsulfonyl-Gruppen für die (Sylvestre) Julia-Olefinierung anwendbar sind. Es ist ohne weiteres vorstellbar, dass damit bessere Ergebnisse erzielbar sein werden als mit dem bisher verwendeten Benzothiazolylrest.

**Begründung:** cis-Decalin-Ringsysteme werden in einer Vielzahl von pharmakologisch interessanten Terpenen und Steroiden gefunden. Ihre stereoselektive Synthese ist immer noch eine Herausforderung für die organische Chemie. In dieser Arbeit wurde ein literaturbekanntes Decalindion allyliert und die neu eingebrachte Allylgruppe zum Aufbau eines Trizykus mit Hydrophenanthrengerüst genutzt.

**Methodik:** Durch ein neuartiges, im Arbeitskreis Brückner entwickeltes Lactonverfahren der Deslongchamps-Anellierung ist die Darstellung C<sup>5</sup>-allylierter cis-Decalindione mit absoluter Stereokontrolle möglich. Anhand eines racemischen Modell-Decalindions sollte der synthetische Nutzen der Allylgruppe durch ihre Inkorporation in einen Trizyklus gezeigt werden.

**Ergebnisse:** Auf neuartige Weise konnte ein literaturbekanntes Decalindion allyliert werden. Im Vergleich zur bestehenden Methode wurde das allylierte racemische Produkt mit geringerem Syntheseaufwand zugänglich. Nach radikalischer Addition eines Xanthogenat-haltigen Phosphonats und anschließender intramolekularer Horner-Wadsworth-Emmons-Reaktion gelang der Aufbau eines Hydrophenanthrens in guten Ausbeuten.

**Schlussfolgerung:** C<sup>5</sup>-Allylierte Deslongchamps-Decalindione lassen sich dazu nutzen, hochsubstituierte Trizyklen aufzubauen.

**Begründung:** Halbleitermaterialien mit Größen im Nanometerbereich sind von Interesse, da der Größenquantisierungseffekt u.a. ihre Verwendung in der Optoelektronik ermöglicht. Hierzu ist eine gezielte Einstellung der Eigenschaften erforderlich. ZnO und Si sind verglichen mit CdSe oder CdS durch ihre geringe Toxizität von besonderem Interesse.

**Methodik:** Si-Nanomaterialien wurden durch Reduktion von SiCl<sub>4</sub> mit (Erd)alkalimetall(derivaten) erhalten. Der Einfluss der Stöchiometrie und des Reduktionsmittels auf die Produktmorphologie wurde untersucht. In Bezug auf ZnO-Quantumdots (QD) wurde eine in der Literatur beschriebene Methode zu deren Funktionalisierung mit ionischen Flüssigkeiten (IL) erweitert und variiert. Der Einfluss verschiedener IL auf die photophysikalischen und thermischen Eigenschaften der IL-funktionalisierten ZnO-QD wurde untersucht.

**Ergebnisse:** Die Produktmorphologie war im Fall von Natriumnaphthalid als Reduktionsmittel für SiCl<sub>4</sub> sensibel von der Stöchiometrie abhängig. So konnten gezielt hyperverzweigte Si-Strukturen oder Si-Nanopartikel hergestellt werden. Der Einsatz von Mg ergab anisotrope, kristalline Si-Nanopartikel. Durch die Funktionalisierung von ZnO-QD mit unterschiedlichen IL konnte der Schmelzpunkt der ZnO-QD/IL Nanocomposite gezielt beeinflusst werden. Die sehr gute Stabilisierung der ZnO-QD durch die IL erlaubte eine Einstellung der Partikelgrößen und damit der photophysikalischen Eigenschaften.

**Schlussfolgerung:** Hinsichtlich Si-Nanomaterialien wird die Möglichkeit eröffnet, die Produktmorphologie gezielt auf den gewünschten Einsatz abzustimmen. Durch eine Einstellung des Schmelzpunktes von IL funktionalisierten ZnO-QD wird eine Verarbeitung signifikant erleichtert.



STEINHOFER-PREIS

Dipl.-Chem. Patrick J. Groß  
Patrick.Gross@ioc.uka.de

### Einfluss von Arylsulfonyl-Gruppen auf die Stereoselektivität von (Sylvestre) Julia-Olefinierungen mit Allylsulfonen

*Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer neuen Variante der (Sylvestre) Julia-Olefinierung, mit der ausgehend von allylischen Sulfonen hohe trans-Selektivität erreicht wird. Mit den zuvor bekannten Varianten ist eine solche Selektivität nicht zuverlässig zu erreichen, eine systematische Studie zur Stereoselektivität ausgehend von Allylsulfonen ist bislang unbeschrieben.*

**Institution:** Institut für Organische Chemie und Biochemie



STEINHOFER-PREIS

Dipl.-Chem. Ulrike Groß  
Ulrike.Gross@ioc.uka.de

### Aufbau eines C<sup>5</sup>-anellierten Decalindions durch Deslongchamps-Anellierung und seine Umwandlung in ein Hydrophenanthren

*In dieser Arbeit wurde gezeigt, dass sich ein cis-Decalindion, welches per Deslongchamps-Anellierung hergestellt und an C<sup>5</sup> allyliert worden war, zum Aufbau eines Hydrophenanthrengerüsts nutzen lässt. Angewandt wurde dabei eine Methode, die durch radikalische Addition an die Allylgruppe ein Addukt liefert, das durch eine intramolekulare Horner-Wadsworth-Emmons-Reaktion einen Ringschluss zum Trizyklus ermöglicht.*

**Institution:** Instiut für Organische Chemie und Biochemie



STEINHOFER-PREIS

Thomas Richter  
thomas.richter@makro.uni-freiburg.de

### Synthese und Eigenschaften von Silizium- und Zinkoxid Halbleiternanomaterialien

*Nanodimensionierte Halbleitermaterialien weisen besondere physikalische Eigenschaften im Vergleich zu den entsprechenden makroskopischen Materialien auf. Dies macht sie interessant für optoelektronische Bauteile wie Solarzellen oder LEDs. Wichtig hierfür ist die Möglichkeit, Einfluss auf die Morphologie und Oberflächenbeschaffenheit nehmen zu können. Es gelang, durch systematische Variation von Syntheseparametern gezielt hyperverzweigte Siliziumstrukturen sowie Siliziumnanopartikel herzustellen. Weiterhin konnten ZnO-Quantumdots mit verschiedenen ionischen Flüssigkeiten funktionalisiert werden.*

**Institution:** Institut für Makromolekulare Chemie

STEINHOFER-PREIS

Christian Stock  
mr.stock@gmx.de



### Desymmetrisierung von Diallylcarbinolen und meso-1,3-Diolen durch Asymmetrische Sharpless-Dihydroxylierung

Auf Basis der Asymmetrischen Sharpless-Dihydroxylierung gelang die Desymmetrisierung von prochiralen Dialkenylcarbinolen mit homoallylischen Doppelbindungen. Dies soll ausgebaut und auf meso-konfigurierte Dialkenyldiole ausgedehnt werden. So eröffnet sich ein ausgesprochen effizienter Zugang zu stereoeinheitlichen Polyolen für die Naturstoffsynthese.

Institution: Institut für Organische Chemie und Biochemie

STEINHOFER-PREIS

Frank Zander  
frank.zander@makro.uni-freiburg.de



### Variation der Vernetzerstruktur bei flüssigkristallinen Hauptkettenelastomeren

Mit Hilfe neuer, formanisotroper Vernetzer wurde systematisch der Einfluss von Vernetzungspunkt-Topologie und -Konzentration auf mechanische Eigenschaften und Ordnungszustand flüssigkristalliner Hauptkettenelastomere untersucht.

Institution: Institut für Makromolekulare Chemie

VDI-FÖRDERPREIS

Dipl.-Ing. Joachim Fritz  
joachim.fritz@web.de



### Entwicklung eines 2D-Scanneraktors in Piezo-Polymer-Verbundtechnik

Scanneraktoren dienen der Erfassung von Strukturen oder ihrer Darstellung mittels Laserstrahlen. In dieser Arbeit wird ein neues, auf der Piezo-Polymer-Verbundtechnik basierendes Konzept für 2D-Scanneraktoren vorgestellt und untersucht.

Institution: Lehrstuhl Konstruktion von Mikrosystemen  
Institut für Mikrosystemtechnik

**Begründung:** Durch desymmetrisierende asymmetrische Dihydroxylierungen können drei oder mehr Stereozentren in einem einzigen Syntheseschritt sowohl enantio- als auch diastereoselektiv aufgebaut werden. Dabei werden im Vergleich zu einer einfachen Asymmetrischen Synthese höhere Enantiomerenüberschüsse erzielt, da das jeweils ungewünschte Produkt-Enantiomer bevorzugt eine Überreaktion eingeht. Die entsprechenden Edukte entstammen einer „bidirektionalen Synthese“, wodurch diese vergleichsweise rasch hergestellt werden können.

**Methodik:** Die Desymmetrisierung selbst fußt auf der Asymmetrischen Sharpless-Dihydroxylierung. Hier erlaubt der Einsatz maßgeschneiderter Liganden und reagenzdirigierender Gruppen ein hohes Maß an Stereokontrolle.

**Ergebnisse:** Für kinetische Racematspaltungen eingesetzte Liganden aus dem Arbeitskreis Corey konnten mit Erfolg für die desymmetrisierende Dihydroxylierung von Diallylcarbinol und seinem 1,7-diphenylsubstituierten Derivat eingesetzt werden. Dabei erwies sich die para-Methoxyphenyl-Gruppe als geeignete reagenzdirigierende Gruppe.

**Schlussfolgerung:** Mittels der desymmetrisierenden asymmetrischen Dihydroxylierung werden ausgehend von einfachen, achiralen Ausgangsmaterialien komplexe Polyole in wenigen Schritten zugänglich. Dabei fallen letztere durch die Vorteile der Desymmetrisierung mit besonders hohen Enantiomerenüberschüssen an. Die so gewonnenen Bausteine können flexibel in einer Vielzahl von Totalsynthesen eingesetzt werden.

**Begründung:** Die außergewöhnlichen mechanischen und optischen Eigenschaften von Netzwerken im flüssigkristallinen Phasenzustand sind bei Hauptketten-Systemen, bei denen die Mesogene Teil des Polymerückgrats sind, besonders ausgeprägt. Das Verständnis des Einflusses der Netzpunkttopologie auf die Mechanik ist grundlegend für eine weitere Verbesserung der Systeme. Dieser Einfluss wurde systematisch untersucht.

**Methodik:** Neue, mesogenähnliche Vernetzer mit starrem Mittelteil und flexiblen Seitenketten wurden synthetisiert. Es wurden Elastomere mit verschiedenen Vernetzerkonzentrationen hergestellt und hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften sowie ihres Ordnungszustandes charakterisiert.

**Ergebnisse:** Im Vergleich zu einem Referenzsystem mit flexiblem Vernetzer weisen diese Elastomere bemerkenswerterweise niedrigere Phasenumwandlungstemperaturen, geringere Moduli und niedrigere Ordnungsgrade auf. Weiterhin stabilisiert der starre Vernetzer Bereiche flüssigkristalliner Nahordnung innerhalb der isotropen Phase.

**Diskussion:** Der unerwartet störende Einfluss des mesogenähnlichen Vernetzers auf Ordnung und Mechanik rührt vermutlich entweder von der isotropen Peripherie um den Vernetzerkern oder von freien Kettenenden, die bei platin-katalysierten Polykondensationen entstehen, her. Die Wirkung als Anker für die LC-Nahordnung wird auf die eingeschränkte Mobilität des Vernetzers zurückgeführt.

**Schlussfolgerung:** Der Einsatz neuer Vernetzer in LC-Hauptkettenelastomeren ergab unerwartete mechanische Eigenschaften und trug zum Verständnis des Zusammenhanges von Netzpunkttopologie mit Mechanik und Ordnung dieser Systeme bei, der in der Promotion weiter untersucht wird.

**Begründung:** Ziel der Diplomarbeit ist die Entwicklung eines 2D-Scanneraktors in Piezo-Polymer-Verbundtechnik. Der Aktor soll einen Spiegel um zwei Achsen neigen, um einen Laserstrahl abzulenken. Solche Aktoren werden zur Abtastung von Gegenständen und zur Projektion von Bildern verwendet.

**Methodik und Ergebnisse:** Für den Aktorbau wird ein Insert-Casting-Verfahren verwendet, das es erlaubt, Verbundaktoren direkt herzustellen, indem vorgefertigte Piezoplättchen in eine Gussform eingelegt und kontaktiert werden, bevor ein Polymer eingefüllt wird. Zur Aktuierung des Scanners werden drei Piezo-Polymer-Biegebalken verwendet, die mit Hilfe dünner Fasern an eine Spiegelplatte angekoppelt werden. Biegebewegungen der Balken werden unter Verformung der Fasern in eine Spiegelnähe umgesetzt. Die Fasergelenke werden ebenso wie der Spiegel und die Piezos vor dem Polymerguss in die Gussform eingebracht.

Zunächst wird durch Versuche mit provisorischen Funktionsmustern die Realisierbarkeit des Aktorkonzepts gezeigt. Ein analytisches Modell und ein FEM-Simulationsmodell werden anschließend zur Optimierung der Struktur verwendet. Ziel der Optimierung ist das Erreichen vorgegebener Anforderungen bei möglichst geringer Aktorgröße. Die optimierte Aktorstruktur wird schließlich mit präzise gefertigten Gussformen hergestellt und ausführlich charakterisiert, um die zuvor aufgestellten Modelle zu verifizieren. Bei der Charakterisierung zeigt sich, dass der Aktor die Anforderungen erfüllt.

**Schlussfolgerung:** Der gewählte Ansatz ist geeignet, um durch Verwendung der Piezo-Polymer-Verbundtechnik im Insert-Casting-Verfahren 2D-Scanneraktoren herzustellen.

**Zusammenfassung:** Die Effizienz vorhandener Verkehrswege zu optimieren ist das einfachste und ökonomischste Mittel, um das weltweit stetig wachsende Verkehrsaufkommen zu bewältigen. In dieser Arbeit werden Methoden der automatischen Ampelsteuerung entwickelt, die es erlauben, den Durchsatz eines Verkehrsnetzes zu maximieren. Dabei wird versucht, für jede Ampel im Netz die optimale Abfolge und die Längen aller installierten Grünphasen zu bestimmen.

Es werden Reinforcement-Learning-Algorithmen verwendet, die für komplexe Optimierungsprobleme wie dieses geeignet sind, weil sie wenig Vorwissen über die Art der Lösung erfordern und insbesondere auch in stochastischen und nur teilweise beobachtbaren Systemen eingesetzt werden können. Speziell werden Reinforcement-Learning-Gradientenverfahren angewandt, die approximierte Lösungen erlauben.

Durch geeignetes Feedback von Verkehrsmessungssensoren "lernen" die Steuerungssysteme der Ampeln, ihre Steuerungspläne inkrementell so zu ändern, dass der Verkehrsdurchsatz zunimmt. Durch Verknüpfung der Sensordaten benachbarter Kreuzungen können Ampel-Controller lernen "zusammenzuarbeiten", um den Verkehrsdurchsatz des Gesamtnetzes zu optimieren.

In einer Reihe simulierter Verkehrsszenarien zeigt der Ansatz vielversprechende erste Ergebnisse. Unter anderem führt das Lernverfahren zu einem flexiblen Steuerungssystem, das sich im Vergleich zu herkömmlichen Methoden schneller an wechselnde Verkehrsverhältnisse anpassen kann.

Diese Arbeit entstand aus einer Kooperation mit der Verkehrsbehörde in Sydney, Australien, und die entwickelten Algorithmen könnten im Prinzip in existierenden Verkehrssystemen eingesetzt werden.

**Zusammenfassung:** Wenn in den Februartagen des Jahres 1529 die Basler Bürger wutentbrannt ihr Münster stürmten und die Bilder und Skulpturen darin zerstörten, so war dies der Höhepunkt einer längst schwelenden Unzufriedenheit des Volkes mit dem Zustand des Glaubens und seiner Repräsentanten vor dem Hintergrund der intellektuellen Auseinandersetzung darüber in den humanistischen Zirkeln der Erasmus-Stadt. Der Bischof hatte sich bereits zwei Jahre zuvor nach Pruntrut (Jura) zurückgezogen, und auch das Domkapitel ergriff nun die Flucht, indem es sich hilfeschend an die vorderösterreichische Regierung mit der Bitte um Exilgewährung in Freiburg wandte. Etwa hundert Jahre blieb das Domkapitel kontinuierlich in Freiburg, bis die Auswirkungen des Dreißigjährigen Krieges den Kapitelalltag unmöglich machten, und die französische Besetzung Freiburgs 1687 erneut die Flucht des Kapitels, diesmal in das stiftbasische Arlesheim zur Folge hatte. Das Überleben des Basler Domkapitels im Freiburger Exil bietet ein mikrohistorisches Beispiel für die generell zu beobachtenden Wandlungstendenzen frühneuzeitlicher geistlicher Institutionen im Kontext von reformatorischem Impuls und einer humanistisch geschärften öffentlichen Erwartungshaltung gegenüber kirchlichen Repräsentanten. Brennspiegelartig lässt sich hier das Wechselspiel von institutioneller Entwicklung, individuellem Verhalten und dem Wertewandel der Gesellschaft des 16. Jahrhunderts nachzeichnen. Aufgrund des geistlichen wie weltlichen Charakters der reichskirchlichen Domkapitel erlauben diese Entwicklungen Rückschlüsse auf die Frömmigkeitsgeschichte ebenso wie auf die Ausdifferenzierung und „Modernisierung“ frühneuzeitlicher Herrschaft.

**Begründung:** Der Verfassungsvertrag sieht die direkte Einbindung nationaler Parlamente auf EU-Ebene in Form einer politisch-gerichtlichen Doppelkontrolle der Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips vor. Die Arbeit untersucht, ob und inwieweit hierdurch eine subsidiaritätsgerechte Kompetenzzusammenfassung seitens des europäischen Gesetzgebers sowie eine Stärkung der demokratischen Legitimation der EU erreicht werden kann.

**Methodik:** Nach einem Überblick über die Entwicklung der Einbindung nationaler Parlamente in das institutionelle Gefüge der EU und die bisherige Praxis der Subsidiaritätskontrolle auf EU-Ebene werden das vorgesehene Frühwarnsystem sowie das Klagerecht nationaler Parlamente analysiert. Sodann wird die mögliche Umsetzung dieser Instrumente auf innerstaatlicher Ebene in Deutschland und Großbritannien rechtsvergleichend untersucht. Hierbei findet auch die Einbeziehung regionaler Parlamente mit Gesetzgebungsbefugnissen Berücksichtigung.

**Ergebnisse:** Trotz einiger Schwachstellen ist die vorgesehene Einbindung nationaler Parlamente insgesamt positiv zu bewerten. Sie erscheint geeignet, eine effektivere Subsidiaritätskontrolle auf EU-Ebene zu bewirken. Zugleich stärkt sie die demokratische Legitimation der EU-Gesetzgebung. Im Hinblick auf die innerstaatliche Umsetzung der Subsidiaritätskontrolle lässt sich bereits eine verstärkte parlamentarische Kooperation beobachten, welche auf die zunehmende Verdichtung einer europäischen repräsentativen Demokratie schließen lässt. Die jüngste politische Diskussion um einen EU-Reformvertrag zur Änderung der bestehenden Verträge hat die Relevanz des Themas noch verstärkt.



VDI-FÖRDERPREIS

**Silvia Richter**  
silvia.richter@nicta.com.au

### Traffic Light Scheduling using Policy-Gradient Reinforcement Learning

*Die Diplomarbeit untersucht den Einsatz von Methoden des Maschinellen Lernens für die Steuerung von Ampelanlagen. Die entwickelten Verfahren könnten in realen Verkehrssystemen eingesetzt werden und zeigen in vielen Fällen eine schnellere Anpassung an veränderte Verkehrsverhältnisse als herkömmliche Systeme.*

**Institution:** Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Grundlagen der Künstlichen Intelligenz



WALDSEEMÜLLER-PREIS

**Dr. Nicola Eisele**  
nic.eisele@web.de

### Das Basler Domkapitel im Freiburger Exil (1529 – 1628) – Studien zum Selbstverständnis einer reichskirchlichen Institution

*Infolge der Reformation floh das Basler Domkapitel 1529 nach Freiburg. Die meisten Kanoniker und Kapläne verließen die Stadt bald darauf wieder, und die, die dablieben, machten sich selbst und das Domkapitel durch ausschweifenden Lebenswandel zum öffentlichen Ärgernis. Dennoch gelang einigen wenigen Theologen im Domkapitel eine Reform aus humanistischem Geist. In deren Zentrum stand die Liturgie, deren Liturgen sich von nun an durch Bildung und klerikalen Lebenswandel auszuweisen hatten. Auch die stiftbasische Identität erhielt durch den Basler Hof als Residenz neues Gewicht.*

**Institution:** Historisches Seminar



WERNER-VON-SIMON-PREIS

**Dr. Christine Mellein**  
ChristineMellein@gmx.de

### Subsidiaritätskontrolle durch nationale Parlamente – Eine Untersuchung zur Rolle der mitgliedstaatlichen Parlamente in der Architektur Europas

*Ein Kernanliegen der europäischen Verfassungsreform ist die Beteiligung der nationalen Parlamente am europäischen Integrationsprozess. Diesem Grundsatzthema widmet sich die Dissertation in rechtsvergleichender Perspektive. Der Schwerpunkt liegt auf einer Analyse der im Europäischen Verfassungsvertrag vorgesehenen direkten Einbindung nationaler Parlamente in die Subsidiaritätskontrolle auf EU-Ebene und deren Umsetzung in nationales Recht.*

**Institution:** Institut für Öffentliches Recht I  
Abteilung Europa- und Völkerrecht

## WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE

**Silke von Berswordt-Wallrabe**  
s.vb@orange.fr

### Begegnung mit dem Anderen. Erfahrungen von Konfrontation und Koexistenz im Werk von Lee Ufan

*Das in den vergangenen vierzig Jahren entstandene Werk von Lee Ufan (geb. 1936 in Korea) bildet eine eigenständige, von der (westlichen) Kunstgeschichte bisher kaum berücksichtigte Position in der Kunst der Gegenwart. Der Künstler, der neben einem Kunststudium auch ein Studium der europäischen und ostasiatischen Philosophie absolvierte, beschäftigt sich in seiner praktischen Arbeit gleichermaßen mit Malerei und Plastik, wobei er durch grenzgängig geringfügige Interventionen die Möglichkeiten der Gattungen reflektiert und diese nicht selten entschieden erweitert.*

**Institution:** Philosophische Fakultät

## WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE

**Philipp Schwab M.A.**  
philipp.schwab  
@philosophie.uni-freiburg.de



### „Dezentrale Mitte. Zum Begriff der indirekten Mitteilung bei Sören Kierkegaard“

*Das Anliegen der Magisterarbeit besteht darin, den Modus einer indirekten Mitteilung als die denkerische Methode der Existenzphilosophie Sören Kierkegaards zu profilieren. Dabei arbeitet sie die Strukturen eines experimentellen Denkens heraus, das sich nicht anders als in perspektivischen und pseudonymen Brechungen zu artikulieren vermag und sich methodisch reflektiert einer jeden systematischen Schließung widersetzt.*

**Institution:** Philosophisches Seminar

## WOLFGANG-GENTER NACHWUCHSFÖRDERPREIS

**Martin Geier**  
geier@imtek.de



### Ab initio derivation of the cascaded lattice Boltzmann automaton

*In dieser Arbeit wird ein Zellularautomatenmodell für athermische Fluide ab initio abgeleitet. Die zeitliche Entwicklung eines Fluids wird durch deterministischen Flug und Stoss von Partikeln beschrieben. Es wird gezeigt, dass die Annahme einer symmetrischen Gleichgewichtsverteilung und der Invarianz unter Translation und Rotation sowie die Kommutation der Stossoperatoren ausreichen um alle Modellparameter eindeutig zu bestimmen.*

**Institution:** Imtek Institut für Mikrosystemtechnik

**Zusammenfassung:** Die Dissertation nähert sich dem komplexen, gängige Kategorien überschreitenden Werk ausdrücklich nicht mit dem Ziel, das Einzelne einer alles erfassenden, auf Allgemeingültigkeit ausgerichteten Argumentationslinie unterzuordnen. Angestrebt wird vielmehr, das in der Erfahrung des jeweiligen Werkes hervortretende Besondere, Neue und Andere nachvollziehbar zu machen. Entsprechend bildet die Analyse jeweils eines ausgewählten Einzelwerkes aus verschiedenen Schaffensphasen den Ausgangs- und Referenzpunkt für jedes der fünf unhierarchisch angeordneten, weitgehend in sich abgeschlossenen Kapitel.

Lees Denken und Arbeiten ist von einem grundsätzlichen Interesse an Annäherungen und Begegnungen von Verschiedenem, einander Fremdem bestimmt. Die Untersuchung reagiert auf diese für das Werk des Künstlers charakteristische Struktur der kontrastierenden Gegenüberstellung mit vergleichenden Betrachtungen auf mehreren Ebenen. Das jeweilige Werk wird zum einen im Kontext von Lees Schaffen, zum anderen im Vergleich zu Werken anderer Künstler untersucht, um so das jeweils Besondere möglichst präzise fassen zu können. Ergänzend werden die umfangreichen theoretischen Schriften des Künstlers seiner praktischen Arbeit gegenübergestellt und insbesondere auch im Vergleich zur zeitgenössischen Kunsttheorie sowie im Zusammenhang mit Positionen der östlichen und westlichen Philosophie der Gegenwart erörtert, um auf diese Weise nicht zuletzt auch die Bedeutung des Werkes von Lee Ufan in einem interkulturellen Dialog zu verdeutlichen.

**Begründung:** In der Umbruchssituation des Nachidealismus treten vermehrt Denkformen auf, die die tradierte Form des philosophischen Systems hinter sich lassen. Dies ist in ausdrücklicher und von der Forschung noch nicht umfassend aufgearbeiteter Weise in Kierkegaards denkerischer Methode einer indirekten Mitteilung der Fall. Die Studie zu Kierkegaards experimenteller, sich in pseudonymen und perspektivischer Brechung vollziehenden Denkform stellt dabei nicht nur eine Untersuchung dieser Umbruchssituation dar, sie analysiert zugleich die Präfigurationen gebrochener Denkformen des späten 19. Jahrhunderts (Nietzsche) und insbesondere des 20. Jahrhunderts (Dekonstruktion und Denken der Differenz) und ist somit ein Beitrag zu deren Kontextualisierung und historischen Verortung.

Kierkegaards indirekte Mitteilung wird herausgearbeitet als Methode einer grundsätzlichen Offenheit und Pluralität der Darstellungsformen. Charakteristisch ist dabei der experimentelle Grundzug eines Denkens, das die Beschränktheit der eigenen Modi der Ansprache menschlicher Existenz stets vor Augen hat, sie zurücknimmt und in die Schwebe setzt. Als gebrochene Darstellungsform arbeitet sie beständig an der Grenze des begrifflich Fassbaren, als indirekte Kommunikationsform zielt sie wesentlich auf die produktive Aneignung durch den Leser.

Entscheidend ist für die Studie, dass die experimentelle Denkform Kierkegaards nicht ihrerseits in eine starre Schematik überführt wird. Dies gelingt der Studie, indem sie eine bewegliche Reihe von Interpretationsbegriffen vorschlägt, die in minutiösen Einzeluntersuchungen die differentiellen Mitteilungsmodi erhellen und zugleich dem zu interpretierenden Text ausgesetzt werden.

**Begründung:** Die Lattice-Boltzmann-Methode ist ein effizientes mathematisches Werkzeug zur Beschreibung instationärer Strömungen. In der Praxis war ihre Anwendbarkeit durch ihre numerische Instabilität jedoch beschränkt. Die Ursache für die Instabilität konnte auf eine inkonsistente Herleitung der Methode zurückgeführt werden.

**Methodik:** Grundlage der Lattice-Boltzmann-Methode ist die Momententransformation der Impulsverteilungsfunktion. Um ein explizites Verfahren zu erhalten wurde bisher ein statischer Entwicklungspunkt (Geschwindigkeit null) für die Momententransformation gewählt. Dies verletzt jedoch die Galilei-Invarianz und die Orthogonalität der Entwicklung. In dieser Arbeit wird die zentrale Momententransformation eingeführt, die den Entwicklungspunkt von der lokalen Geschwindigkeit abhängig wählt.

**Ergebnisse:** Die zentrale Momententransformation führt Korrekturen ein, die die Instabilität der ursprünglichen Methode überkommen. Durch eine spezielle Anordnung der Operationen kann der Algorithmus noch immer explizit ausgeführt werden.

**Diskussion:** Dank der zentralen Momententransformation hat sich der Parameterbereich in dem die Lattice-Boltzmann-Methode eingesetzt werden kann erheblich vergrößert. Insbesondere benötigt die neue Methode nicht mehr so hoch aufgelöste Gitter zur Darstellung der Geometrie. Die Rechenzeit sowie der Speicherbedarf reduzieren sich erheblich.

**Schlussfolgerung:** Durch die zentrale Momententransformation kann nicht nur die Konsistenz der Lattice-Boltzmann-Methode herbeigeführt werden, sondern auch deren numerische Effizienz erheblich gesteigert werden.

**Begründung:** Visualisierungen von Datenstrukturen können sowohl in der Lehre als auch bei der formalen Effizienzanalyse von Algorithmen eingesetzt werden. Im ersteren Fall können sie zum richtigen Ansatz eines Beweises beitragen, im letzteren erhofft man sich einen höheren Lernerfolg. Studien lassen allerdings vermuten, dass dies nur der Fall ist, wenn die Lernenden Visualisierungen nicht passiv betrachten, sondern sich aktiv mit ihnen beschäftigen.

**Methodik:** Auf der Basis von Beobachtungen aus einer interaktiven Visualisierung der Datenstruktur Priority Search Pennant wurde eine formale Analyse mehrerer Algorithmen zur Bereichssuche in Punktemengen in der Ebene durchgeführt. Um den Zusammenhang zwischen Lernerinteraktion und Lernerfolg bei Algorithmenvisualisierungen zu untersuchen, wurde eine empirische Lernstudie durchgeführt, die sich in einen etablierten Forschungskontext einreicht.

**Ergebnisse, Diskussion, Folgerungen:** Entgegen der Hypothese ergab die Studie keine signifikanten Unterschiede im Lernerfolg zwischen Probanden, die eine Animation lediglich betrachten, solchen, die interaktiv die nächste Operation bestimmen, und denjenigen, die die Animation selbst visuell konstruieren konnten. Dagegen wurde ein signifikanter Einfluss anderer Faktoren festgestellt.

Auf der theoretischen Seite konnte gezeigt werden, dass Priority Search Pennants für die untersuchten Algorithmen dieselbe asymptotische Laufzeit aufweisen wie Prioritätssuchbäume. Da sie jedoch platzsparender und einfacher zu handhaben sind, stellen sie für viele Anwendungen eine effiziente Alternative dar. Exemplarisch wurde dies für das IP-Lookup-Problem gezeigt, indem eine existierende Lösung verbessert wurde.

**Begründung:** Rupturierte atherosklerotische Plaques sind mit aktivierten Thrombozyten bedeckt und bieten ein attraktives Ziel zur Darstellung mittels Magnetresonanztomographie (MRT). Wir evaluieren ob Eisenoxid-Mikropartikel (MPIO), konjugiert mit spezifischen single-chain Antikörpern gegen Liganden-induzierte Bindungsstellen (LIBS) der aktivierten Konformation des Glykoprotein IIb/IIIa-Rezeptors, Thrombozyten in einem ex-vivo Mausmodell detektieren können.

**Methodik/Ergebnisse:** 1mm grosse MPIOs wurden mit anti-LIBS Antikörpern (LIBS-MPIO) oder einem Kontrollantikörper (cont-MPIO) konjugiert. Einen Tag nach Durchführung eines Femoralarterien-Verletzungsmodells mittels eines Führungsdrahtes bei Mäusen zeigte sich an der Verletzungsstelle eine dichte Thrombozytenadhäsion. Nach Tötung der Tiere wurden sie mit LIBS-MPIO oder cont-MPIO über den linken Ventrikel perfundiert, eine MRT wurde bei 11.7 T mit einer Auflösung von 25  $\mu\text{m}^3$  durchgeführt. An Thrombozyten gebundene MPIOs stellten sich als Areale mit Signalauslöschung im Lumen dar. Quantitativ zeigte sich bei LIBS-MPIO eine signifikant höhere Signalauslöschung als bei cont-MPIO (23.7 vs 6.2  $p < 0.01$ ). Mittels Histologie wurde die stärkere MPIO-Bindung bei LIBS-MPIO bestätigt ( $p < 0.01$ ). Signalauslöschung in der MRT und MPIO-Bindung in der Histologie korrelierten signifikant ( $R^2 = 0,72$ ;  $p < 0.001$ ).

**Diskussion/Schlussfolgerung:** LIBS-MPIO ermöglicht eine funktionelle MRT-Bildgebung aktivierter Thrombozyten und deren exakte quantitative Detektion mittels MRT. Diese Ergebnisse ermöglichen eine vielversprechende Methode zur Detektion aktivierter Thrombozyten auf rupturierten Plaques, was frühzeitige Therapiemöglichkeiten einleiten könnte.

**Begründung:** Als Gegenbewegung zu einer fortschreitenden Globalisierung haben sich seit Ende der 1980er Jahre Staaten vermehrt in regionalen Organisationen zusammengeschlossen bzw. bestehende Gemeinschaften vertieft, um so den teilweisen Verlust nationalstaatlicher Souveränität auszugleichen und gemeinsam nach innen und außen Handlungsspielräume zurückzugewinnen (Neuer Regionalismus). Im Gegensatz zur EU wurde bisher die Rolle und Funktionsweise von Regionalorganisationen des Südens aber kaum untersucht. Die Dissertation schließt diese Forschungslücke am Fallbeispiel der SADC.

**Methodik:** Basierend auf Interviews mit Entscheidungsträgern sowie der Auswertung von Zeitungsartikeln und umfangreicher grauer Literatur beschreibt die Arbeit die Genese und aktuelle Entwicklung der SADC. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die wirtschaftlichen und politischen Beziehungen der Gemeinschaft zu anderen Staaten oder Regionalorganisationen gelegt (Interregionalismus).

**Ergebnisse und Schlussfolgerungen:** Die Staaten der SADC besitzen eine lange Kooperationstradition. Durch mangelnde institutionelle Ausgestaltung war die Innen- und Außenwirkung der Gemeinschaft in der Vergangenheit allerdings begrenzt. Die jüngst durchgeführte Strukturreform hat diese Schwäche zum Teil beseitigt. Neben der aktuell betriebenen Formierung eines Wirtschaftsblocks und einer Sicherheitsgemeinschaft sollte SADC in Zukunft auch den bereits in den 1990er Jahren begonnenen Dialog mit anderen Staaten und Regionalgruppen wieder aufnehmen, um auch international als politische Einheit wahrgenommen zu werden.



WOLFGANG-GENTER  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS

Tobias Lauer  
lauer@informatik.uni-freiburg.de

## Potentials and limitations of visual methods for the exploration of complex data structures

*Am Beispiel der Priority Search Pennants wird gezeigt, wie Visualisierungen von Datenstrukturen bei der Analyse von Algorithmen eingesetzt werden können. Für die o.g. Struktur wird eine Anwendung im IP-Routing vorgestellt. Daneben zeigt eine empirische Lernstudie Möglichkeiten, aber auch Grenzen des Einsatzes interaktiver Visualisierungen in der Informatik-Lehre auf. Schließlich wird ein System vorgestellt, mit dem Algorithmenanimationen durch stiftbasierte Skizzen und Gesten erstellt werden können.*

**Institution:** Institut für Informatik



W.P. HARVEY-PREIS  
DER STIFTUNG JUST  
Dr. med.  
Constantin von zur Mühlen  
constantin@muehlen.net

## Ein Kontrastmittel aus aktivationspezifischen Glykoprotein IIb/IIIa-Antikörpern und Eisenoxid-Mikropartikeln detektiert aktivierte Plättchen mit Hilfe der Magnetresonanztomographie in einem ex vivo Mausmodell

*In diesem Projekt sollen aktivierte Thrombozyten, wie sie auf rupturierten arteriosklerotischen Plaques gefunden werden, mit Hilfe eines Kontrastmittels detektiert werden. In einem Maus-Gefäßverletzungsmodell konnten mit Hilfe der MRT solche Thrombozyten ex vivo detektiert werden, was zukünftig zur Optimierung der Diagnose akuter vaskulärer Syndrome beitragen könnte.*

**Institution:** Universitätsklinikum Freiburg  
Abteilung Kardiologie und Angiologie



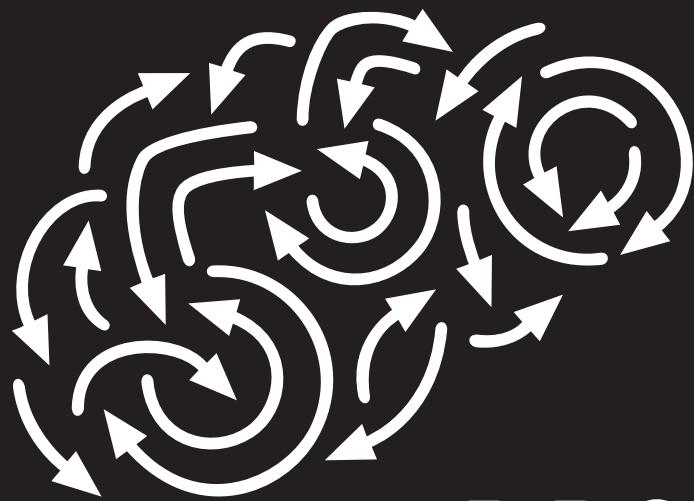
ARNOLD-BERGSTRAESSER-  
STIPENDIUM

Martin Adelman  
doelle@gmx.com

## SADC – an actor in international relations? The external relations of the Southern African Development Community (SADC)

*Im Rahmen der Regionalorganisation "Southern African Development Community" koordinieren 14 Staaten des südlichen Afrika ihre Politik. Die Dissertation untersucht, in wie weit diese Staaten in Fragen des Handels, der Sicherheitspolitik, der Diplomatie sowie als Empfänger von Entwicklungsgeldern gegenüber der internationalen Gemeinschaft gemeinsam auftreten.*

**Institution:** Arnold-Bergstraesser-Institut und  
Seminar für wissenschaftliche Politik



550  
Jahre  
Albert-Ludwigs-  
Universität Freiburg  
1457 – 2007

Weitere Informationen unter:  
[www.jubilaem.uni-freiburg.de](http://www.jubilaem.uni-freiburg.de)

#### **Die Jubiläumsbotschaft**

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg versteht Bildung als fundamentalen, gesellschaftlichen Auftrag und vermittelt auf dieser Grundlage ein interdisziplinäres Wissen, methodische Kompetenz und praxisorientierte Qualifikationen.

National und international vernetzt, bietet sie ihren Mitgliedern die Chance, mit Freude und Erfolg zu lernen, zu forschen und zu lehren und so den gesellschaftlichen Wandel verantwortlich mitzugestalten. Dabei ist Exzellenz in Wissenschaft und Praxis die zentrale Leitlinie der Universität.

#### **"Bright Minds for a Better World"**

Das Motto des Jubiläums. – Die besten Köpfe aus der ganzen Welt sollen an der Universität lehren, forschen und lernen.

#### **"Freiburg - wir sind die Universität"**

Stadt und Universität sind seit Jahrhunderten eng miteinander verbunden. Beide profitieren voneinander, wenn es um die Attraktivität des Standorts geht.

#### **550 Jahre Albert-Ludwigs-Universität**

sind ein Grund zum Feiern, aber auch Anlass, sich den Herausforderungen der Zukunft bewusst zu stellen. Um diesen "Aufbruch" zu symbolisieren, wird das Jubiläum durch ein eigenes Logo visualisiert.

Dynamik, Vitalität, Austausch, Vernetzung, Öffnung und Durchdringung – diese Eigenschaften charakterisieren die moderne Universität und werden durch die Pfeile des Logos zum Ausdruck gebracht.

Bildung, Lehre, Forschung, Geist, Intuition, Erfindungsgabe und Wissen sind wesentliche Elemente des universitären Alltags und spiegeln sich in der Ausformung eines Gehirns im Logo wider. 550 Jahre Albert-Ludwigs-Universität sind Anlass des Jubiläums. Eine Zahl, die sich in der Anordnung der Pfeile wieder findet.

#### Impressum:

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
**Stabsstelle für Ehrungen und Preise**  
Agnes Mahr  
Haus zur Lieben Hand,  
Löwenstraße 16  
79098 Freiburg

Telefon: 0761 / 203 - 96 45  
Telefax: 0761 / 203 - 96 46

Mail: [mahr@zuv.uni-freiburg.de](mailto:mahr@zuv.uni-freiburg.de)  
Web: [www.uni-freiburg.de/de/universitaet/preise](http://www.uni-freiburg.de/de/universitaet/preise)

Grafik: V. Zehelein, [www.beebox.com](http://www.beebox.com)  
Druck: Unidruckerei

Oktober 2007



# Die Nachwuchs- Förderpreisträger(innen) der Albert-Ludwigs- Universität im Vorjahr

*Verliehen aus Anlass  
der Feierlichen  
Eröffnung des  
Akademischen  
Jahres 2006/2007*

Baumgartner Dipl.-Phys. Frank GUSTAV-MIE-PREIS  
Brandner Alexandra FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS  
Burbaum Dipl. Psych. Christina EUGEN-FINK-PREIS  
Burger-Güntert Edda GERHART-BAUMANN-PREIS  
Dölle Michael WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Düll Dr. Sebastian RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Dürr Dr. Katrin HANS-SPEMANN-PREIS  
Fetzer Stefan FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Friedrich Dipl.-Ing. Lars LEG-FÖRDERPREIS  
Geier Dr. Heike WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
Gescher Dr. Johannes HANS-GRISEBACH-PREIS  
Göhl Nina BADENOVA-STIPENDIUM  
Grünanger Dipl.-Chem. Christian STEINHOFER-PREIS  
Harders Ann-Cathrin GÜNTER-WÖHRLE-PREIS  
Haß Norman RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS  
Hildebrandt Dr. Frank GÜNTER-WÖHRLE-PREIS  
Höppe Dr. Henning A. EUGEN-GRAETZ-PREIS  
Kimmig Dipl.-Inf. Angelika LEG-FÖRDERPREIS  
Lara Francisco de MAX-MÜLLER-PREIS  
Meyer Sebastian ALBRECHT-FLECKENSTEIN-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Müller Therese KONRAD-HESSE-PREIS  
Pankow Franziska CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS  
Pastewka Dipl.-Ing. Lars VDI-FÖRDERPREIS  
Pielen Dr. med. Amelie LUDWIG-HEILMEYER-PREIS  
Pujol Michael RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS  
Quisinsky Michael BERNHARD-WELTE-PREIS  
Rink Florian RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Ritter Annika RALF-BODO-SCHMIDT-PREIS  
Sajons Gwendolin FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Sandrock Dr. med. Markus KURT-STEIM-PREIS  
Scherle Dorothea BERNHARD-WELTE-PREIS  
Schindler Felix DIA-FÖRDERPREIS  
Schmidt Dipl.-Chem. Yvonne STEINHOFER-PREIS  
Schmidt-Hieber Dr. Christoph LUDWIG-HEILMEYER-PREIS  
Schnabel Anja BADENOVA-STIPENDIUM  
Schopp Eva-Maria FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS  
Schulze Monika-Sarah STEINHOFER-PREIS  
Seiler Stephan FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Speker Miriam RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS  
Stachniss Cyrill WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Stamm Dr. Hansueli CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS  
Steinmann PD Dr. Michael WETZSTEIN-PREIS FÜR PHILOSOPHIE  
Stephan PD Dr. Peter WETZSTEIN-PREIS FÜR KUNSTGESCHICHTE  
Strücker Dr. Jens FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Tzschucke Dr. Christoph EUGEN-GRAETZ-PREIS  
Wehr Dipl.-Inf. Stefan VDI-FÖRDERPREIS  
Weiser Dr. Marc-Stephan ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS  
Ziegenhain Dr. Patrick ARNOLD-BERGSTRAESSER-STIPENDIUM

**Wir bedanken uns  
für die Unterstützung  
dieser Publikation durch:**

**BW | Bank**

Baden-Württembergische Bank

Filiale Freiburg

Münsterplatz 3 (Privatkunden)

Bismarckallee 7e (Unternehmenskunden)