

Wir bedanken  
uns für die  
Unterstützung  
dieser Publikation  
durch:

**Nah dran.**  
**BW** ( **BANK**

Baden-Württembergische Bank AG  
in Freiburg, Münsterplatz 3



ALBERT-LUDWIGS-  
UNIVERSITÄT FREIBURG



Die Nachwuchs-  
Förderpreise der  
Albert-Ludwigs-  
Universität  
**2005**

*Verliehen am  
26. Oktober 2005 aus  
Anlass der Feierlichen  
Eröffnung des  
Akademischen Jahres  
2005/2006.*

Herzlichen  
Dank allen

## Sponsoren der Preise

**ALTANA Pharma AG**  
LUDWIG-HEILMEYER-PREIS  
5.000 EUR

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

**Badische Verlags GmbH & Co KG**  
GERHARD-RITTER-PREIS  
2.500 EUR

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

**Bayer Vital AG**  
ALBRECHT-FLECKENSTEIN-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
4.000 EUR

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

**Dr.-Gerhard-Fritz-Stiftung des Verbandes  
der Freunde der Universität Freiburg**  
ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS  
1.000 EUR

FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS  
1.000 EUR  
GUSTAV-MIE-PREIS  
1.000 EUR

HANS-SPEMANN-PREIS  
1.000 EUR

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

**Eugen-Graetz-Stiftung**  
EUGEN-GRAETZ-PREIS  
4.000 EUR

**Dipl.-Volkswirt Hermann Frese**  
ADOLF-LAMPE-PREIS  
2.500 EUR

**Franz-und-Elisabeth-Mary-Stiftung des  
Verbandes der Freunde der Universität Freiburg**  
FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS  
2.500 EUR  
KONRAD-HESSE-PREIS  
2.500 EUR

**Herder, Haus der Bücher, Freiburg**  
EUGEN-FINK-PREIS  
2.000 EUR

**Kurt-Steim-Stiftung**  
KURT-STEIM-PREIS  
5.000 EUR

**Landesbank BW Stuttgart**  
MAX-MÜLLER-PREIS  
3.000 EUR

**Landesentwicklungsgesellschaft  
Baden-Württemberg GmbH**  
LEG-FÖRDERPREIS  
2.500 EUR

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

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

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

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

**Steinhofer-Stiftung**  
STEINHOFER-PREIS  
1.950 EUR

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

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



## Editorial

Verehrte Leserinnen und Leser,

herausragende Arbeiten begabter und fleißiger Forscherinnen und Forscher verdienen besondere Anerkennung. 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.

Auch in diesem Jahr werden wieder 26 Preise im Rahmen der Feierlichen Eröffnung des Akademischen Jahres verliehen, darunter erstmals der Friedrich-A.-Lutz-Preis für Wirtschaftswissenschaften und der Konrad-Hesse-Preis für Rechtswissenschaften.

Erneut legen wir in Ergänzung dazu mit dieser Sonderbeilage zum Uni-Magazin die gesammelten Kurzfassungen der prämierten Arbeiten, zusammen mit einem Portrait der jeweiligen Autorin / des jeweiligen Autors vor. Damit sollen die Inhalte dieser wichtigen Forschungsarbeiten bekanntgemacht 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 BW-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 der Stabsstelle für Ehrungen und Preise, Herrn Professor Dr. Dr. h.c. Hanjörg Just und Frau Dr. Ursula Ernsthäuser für die Idee und ihre Umsetzung, sowie Frau Verona Zehelein für die graphische Gestaltung und nicht zuletzt Frau Eva Opitz von der Stabsstelle für Kommunikation & Presse für die Koordination mit Verlag und Druckerei.

Prof. Dr. Wolfgang Jäger

Rektor

# Preisträger(innen) 2005

Bahlmann, Dr. Claus: WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	17
Bäurle, Dr. Isabel: HANS-GRISEBACH-PREIS	10
Becker, Dipl.-Chem. Johanna: STEINHOFER-PREIS	15
Biedermann, Lucia: BERNHARD-WELTE-PREIS	6
Bley, Dr. med. Thorsten Alexander: EUGEN-GRAETZ-PREIS	7
Brandi, Clara: FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS	8
Braun, Silvia: RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	14
Bucher, Tobias: FRIEDRICH-A.-LUTZ-PREIS	9
Dietrich, Dr. Martin: FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS	8
Eckel, Jan: GERHARD-RITTER-PREIS	9
Hähnel, Dr. Dirk: WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	17
Haß, Karin: GÜNTER-WÖHRLE-PREIS	10
Hohlfeld, Dr.-Ing. Dennis: WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	18
Käller, Dr. Anja: WERNER-VON-SIMSON-PREIS	17
Keller, Dr. Katja: CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS	6
Kern, Johannes S.: ALBRECHT-FLECKENSTEIN-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	5
Kiefer, Dipl.-Inf. Thomas: VDI-FÖRDERPREIS	16
Konradi, Dr. Rupert: WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	18
Lamm, Dr. Tobias: FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS	8
Lampert, Dr. Johanna: HANS-SPEMANN-PREIS	11
Lindenmeier, Dr. Jörg: ADOLF-LAMPE-PREIS	5
Markó, Kornél: LEG-FÖRDERPREIS	12
Meisinger, Dr. Christof: EUGEN-GRAETZ-PREIS	7
Niemeyer, Dr. Philipp: KURT-STEIM-PREIS	11
Quante, Michael: LUDWIG-HEILMEYER-PREIS	12
Remenyi, Matthias: BERNHARD-WELTE-PREIS	6
Rendler, Dipl.-Chem. Sebastian: STEINHOFER-PREIS	15
Sälinger, Dipl.-Chem. Daniel: STEINHOFER-PREIS	15
Schimpf, Simone: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS DES FRANKREICH-ZENTRUMS	13
Schindler, Malte: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS DES FRANKREICH-ZENTRUMS	13
Schmalz, Dr. Andrea: RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS	14
Schmidt, Dipl. Phys. Thomas: GUSTAV-MIE-PREIS	10
Schmidt-Wiborg, Dr. Petra: EUGEN-FINK-PREIS	7
Stahl, Andreas: LUDWIG-HEILMEYER-PREIS	12
Tzschucke, Dr. Carl-Christoph: ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS	5
Vossen, Dipl.-Inf. Anselm: VDI-FÖRDERPREIS	16
Warth, Julia: GERHARD-RITTER-PREIS	9
Weber, Michael: KONRAD-HESSE-PREIS	11
Wimmer, Dipl.-Inf. Ralf: VDI-FÖRDERPREIS	16
Wolf, Julia: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS DES FRANKREICH-ZENTRUMS	14
Zeeb, Tanja: MAX-MÜLLER-PREIS	13

**Begründung:** Die Einführung des Yield-Managements stellt einen der größten Erfolge der praktischen Anwendung von Methoden des Operation Research und Marketings der letzten Jahre dar. Während für die Entwicklung quantitativer Planungsmethoden in diesem Kontext viele Forschungsbeiträge vorliegen, ist die Wirkung des Yield-Managements auf die Beziehung zu Kunden noch weitgehend unerforscht.

**Methodik:** Aufbauend auf einem umfassenden Forschungsüberblick und konzeptionellen Vorüberlegungen, werden Forschungshypothesen abgeleitet und durch Befragung von vielfiegenden Passagieren im Rahmen eines experimentellen Forschungsdesigns überprüft.

**Ergebnisse:** Bezogen auf Kontingentierung und Überbuchung beschränkter Sitzkapazitäten, wurden z. T. unterschiedliche Zufriedenheitsreaktionen festgestellt. So führt sowohl die Kontingentierung unterschiedlich bepreister Sitzplätze als auch die überbuchungsbedingte Abweisung von Passagieren zwar stets zu Unzufriedenheit, doch die durch die Kontingentierung bedingte Unzufriedenheit über unterschiedliche Tarifklassen variiert. Positive Leistungsabweichungen, etwa die Möglichkeit der Buchung zu niedrigerem Preis als erwartet, erhöhen ferner die Kundenzufriedenheit nicht.

**Diskussion:** Am Beispiel des Yield-Managements wurde gezeigt, dass beim Einsatz von Marketing-Instrumenten neben der direkten, kurzfristigen Ertragswirkung auch indirekte, langfristige Effekte auf die Beziehung zu den Kunden berücksichtigt werden müssen. Eine Vernachlässigung entsprechender Effekte kann durch Erosion des Kundenstamms den Erfolg des Yield-Managements konterkarieren.

**Schlussfolgerung:** Eine „naive“ Anwendung des Yield-Managements kann nicht von Vorteil sein. Sowohl im Rahmen der strategischen Planung als auch der operativen Umsetzung von Yield-Management-Maßnahmen sind die kundenbeziehungsrelevanten Effekte zu berücksichtigen.

**Begründung:** EBD ist eine erbliche Hautkrankheit, charakterisiert durch traumainduzierte Blasenbildung und verursacht durch Mutationen im Kollagen VII Gen, COL7A1, welches aus 118 Exonen besteht. Die molekulare Diagnostik bei EBD bleibt aufgrund der Genstruktur, der Vielfalt der Mutationen, der hohen Rate unbekannter Mutationen und der Heterogenität der Phänotypen komplex. Jedoch ist ein besseres Verständnis von Mutations-Konstellationen und Genotyp-Phänotyp-Korrelationen essenziell, um molekulare Therapien für diese schwere Krankheit zu entwickeln.

**Methodik:** In dieser Arbeit haben wir eine effiziente Strategie für die COL7A1 Mutationsanalyse durch direkte Sequenzierung etabliert und die Mutationen von 29 EBD Patienten aufgedeckt. Genotyp-Phänotyp-Korrelationen wurden mittels RT-PCR, immunochemischer Kollagen-VII-Proteinanalyse und Kollagen-Triple-Helix-Stabilitätsprüfungen aufgedeckt.

**Ergebnisse:** Die Mutationsanalyse Strategie hatte eine sehr hohe Sensitivität (92,7%). Die Implementierung ausgereifter Software verbesserte die Effizienz signifikant. Wir haben 18 bisher unbekannte COL7A1 Mutationen identifiziert. 47% der gefundenen Mutationen waren nicht publiziert. Wir deckten auch den ersten Fall einer de novo Mutation in rezessiver EBD auf. Die zwei Mutationen 425A>G und R1933X waren rekurrent. In einer sehr seltenen EBD Form mit ausschließlicher Schleimhautbeteiligung und ohne epidermale Blasenbildung reduzierte die Glyzin-Substitution G2689R die thermale Stabilität von Kollagen VII.

**Diskussion - Schlussfolgerung:** Die Aufhellung klinischer, genetischer und biologischer Hintergründe von 29 EBD Patienten trägt zur EB Mutationsdatenbank und dem Verständnis der EBD zugrunde liegenden Mechanismen bei und ermöglicht neue therapeutische Ansätze.

**Begründung:** Eine Möglichkeit, homogene Katalysatoren abzutrennen und wieder zu verwenden, ist der Einsatz perfluormarkierter Liganden in fluorigen Zweiphasensystemen. Dabei wird ausgenutzt, dass sich mit Perfluoralkylketten markierte Substanzen selektiv in perfluorierten Lösungsmitteln lösen. Da letztere jedoch teuer und umweltpersistent sind, ist es wünschenswert, die Abtrennung perfluormarkierter Verbindungen durch Adsorption an FRPSG ohne Einsatz perfluorierter Lösungsmittel zu erreichen.

**Methodik:** Als Beispielreaktion diente die Suzuki-Kupplung von Arylbromiden mit Arylboronsäuren. In einem automatisierten und parallelen Verfahren wurden perfluormarkierte und nicht-markierte Pd-Komplexe, fluorige und unmodifizierte Kieselgelträger sowie verschiedene Lösungsmittel verglichen.

**Ergebnisse:** In Wasser als Lösungsmittel konnten Arylbromide bei niedriger Katalysatorbeladung umgesetzt werden. Im Gegensatz zu organischen Lösungsmitteln blieb in Wasser auch bei mehrfacher Wiederverwendung des Trägers selbst bei nicht-aktivierten Substraten eine signifikante katalytische Aktivität erhalten, wodurch hohe Umsatzzahlen erzielt wurden. U.a. durch Filtrationsexperimente wurde belegt, dass die katalytisch aktive Spezies während der Reaktion homogen in Wasser gelöst ist. Zugleich wurde nur sehr wenig Palladium in das Produkt ausgewaschen.

**Schlussfolgerung:** Durch Vergleich verschiedener Palladiumkomplexe und Träger konnte gezeigt werden, dass weder die Art der Perfluormarkierung noch der Träger einen entscheidenden Einfluss auf die katalytische Aktivität haben.



**ADOLF-LAMPE-PREIS**  
**Dr. Jörg Lindenmeier**  
 joerg.lindenmeier@wwl.uni-freiburg.de

## Yield-Management und Kundenzufriedenheit: Konzeptionelle Aspekte und eine empirische Analyse am Beispiel von Fluggesellschaften

*Yield-Management ist ein Ansatz der Preis- und Kapazitätssteuerung, der eine beschränkte Dienstleistungskapazität auf ertragsoptimale Weise der Nachfrage aus unterschiedlichen Marktsegmenten zuweist. Es wird untersucht, inwieweit Yield-Management die Kundenzufriedenheit beeinflusst. Hierbei wird sowohl die Kontingentierung unterschiedlich bepreister Sitzplätze als auch die überbuchungsbedingte Abweisung von Passagieren berücksichtigt. Es wird festgehalten, dass Yield-Management primär zu negativen kundenseitigen Reaktionen führt. Die grundlegend positive Erlöswirkung des Yield-Managements kann dadurch konterkariert werden.*

**Institution:** Betriebswirtschaftliches Seminar, Lehrstuhl Prof. Dr. Dieter K. Tschudin



**ALBRECHT-FLECKENSTEIN NACHWUCHSFÖRDERPREIS**  
**Johannes S. Kern**  
 johannes.kern@gmx.de

## The Molecular Basis of Dystrophic Epidermolysis Bullosa: Mutation Detection and Study of Clinical, Biochemical and Molecular Findings in 29 Patients

*Epidermolysis bullosa dystrophica (EBD) ist eine schwere erbliche Erkrankung mit extremer Hautfragilität. In dieser Arbeit wurden die Mutationen in 29 Familien identifiziert und die molekularen Mechanismen, die zur Blasenbildung der Haut führen, eruiert. Effizienz und Sensibilität der molekularen Diagnostik wurden verbessert. Die Studie trägt zum Verständnis der EBD zugrunde liegenden Mechanismen bei und bildet eine Basis für neue therapeutische Ansätze.*

**Institution:** Universitäts-Hautklinik, Molekulare Dermatologie, Prof. Dr. Bruckner-Tuderman



**ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS**  
**Dr. Carl Christoph Tzschucke**  
 tzschucke@gmail.com

## Evaluierung perfluormarkierter Katalysatoren auf fluorigem Umkehrphasen-Kieselgel

*Verschiedene perfluormarkierte Palladiumphosphinkomplexe wurden auf fluorigem Reversed-Phase-Kieselgel (FRPSG) adsorbiert und erfolgreich als Präkatalysatoren für Suzuki-Kupplungen sowohl in organischen Lösungsmitteln als auch in Wasser als alleinigem Lösungsmittel eingesetzt. Durch die Verwendung von FRPSG als feste fluorophile Phase war es möglich auf den Einsatz perfluorierter Lösungsmittel zu verzichten.*

**Institution:** Institut für Organische Chemie und Biochemie, Arbeitskreis Prof. Dr. W. Bannwarth



Lucia Biedermann

LuciaBiedermann@yahoo.com

### Das Wisconsin-Modell als Heilmittel für die Krise der Sozialhilfe in Deutschland? Eine sozialetische Analyse

„To end welfare as we know it“ – so lautete 1991 Bill Clintons Kampfansage an das Sozialhilfesystem in den USA. Elemente des neuen Sozialhilfeprogramms „W-2“ aus Wisconsin sind auch in die Arbeitsmarktreform „Hartz IV“ eingeflossen. Die Diplomarbeit untersucht, ob und wie das Wisconsin-Modell durch „Hartz IV“ zur Gesundung des deutschen Fürsorgesystems beitragen kann.

**Institution:** Institut für Praktische Theologie, Arbeitsbereich Christliche Gesellschaftslehre

**Begründung:** Noch ist umstritten, ob das Wisconsin-Modell in den USA zu einer Verbesserung der sozialen Lage geführt hat oder nicht. Die Orientierung der Reform des deutschen Fürsorgesystems an diesem Modell ist daher von großer Tragweite und verlangt nach einer eingehenden Untersuchung.

**Methodik:** Nach einer detaillierten Darstellung des Wisconsin-Modells wird dieses anhand der drei Sozialprinzipien aus der katholischen Soziallehre einer ausführlichen sozialetischen Analyse unterzogen. Anhand dieser Analyse wird sodann herausgearbeitet, wie das Modell „Hartz IV“ beeinflusst hat und wie dies zu bewerten ist.

**Ergebnisse:** Der Beitrag des Wisconsin-Modells zur sozialen Gerechtigkeit ist insgesamt unzureichend, wengleich die zentralen Anliegen der Eigenverantwortung und der Integration in den Arbeitsmarkt positiv zu bewerten sind. „Hartz IV“ hat sich v.a. an diesen positiven Elementen orientiert und kritische Bereiche zumeist sozialverträglich modifiziert.

**Diskussion:** „Hartz IV“-Elemente wie die starke Arbeitsmarktabhängigkeit oder der z.T. erzwungene Rückkauf von Lebensversicherungen bleiben bedenklich. Umsetzung und Konsequenzen der deutschen Reform sind daher genau zu beobachten.

**Schlussfolgerung:** Das Wisconsin-Modell hat das Potential, trotz seiner Mängel einen bedeutenden Beitrag zur Gesundung des deutschen Fürsorgesystems zu leisten. Aufgrund der gut durchdachten Orientierung von „Hartz IV“ am Wisconsin-Modell hat Deutschland die Chance, ein neues, tragfähiges System der öffentlichen Fürsorge aufzubauen.



Matthias Remenyi, geb. Mäder

remenyi@gmx.de

### Um der Hoffnung willen. Untersuchungen zur eschatologischen Theologie Jürgen Moltmanns.

Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist die systematische Rekonstruktion der eschatologischen Theologie Jürgen Moltmanns und die Eingliederung der moltmannschen Thesen zur Eschatologie in einen weiteren ökumenischen Horizont bzw. der Abgleich Moltmanns mit entsprechenden katholischen Positionen zum Thema.

Auf diese Weise werden Kriterien entwickelt, die eine adäquate Bewertung der moltmannschen Eschatologie erlauben. Zugleich wird ein Beitrag zur eschatologischen Diskussion innerhalb der gegenwärtigen akademischen Theologie insgesamt geleistet. Wesentliches Ergebnis der Arbeit ist entsprechend nicht nur die systematische Aufarbeitung der eschatologischen Theologie Moltmanns in sich, sondern darüber hinaus die Entwicklung neuer und eigenständiger Impulse zu den eschatologischen Kernthemen Zeit- und Seelenbegriff (personale Eschatologie), zum Verhältnis von Apokalyptik und Chiliasmus, zur Frage der Apokatastasis (geschichtliche Eschatologie) und schließlich zur Denkmöglichkeit einer Hoffnung auf Vollendbarkeit der Materie und des gesamten Kosmos (kosmische Eschatologie).

**Institution:** Lehrstuhl für Dogmatik und Liturgiewissenschaft

**Begründung:** Die Forschungsdiskussion über die so genannten Spätdialoge Platons konzentriert sich seit langem vor allem auf die Frage nach der Einheit des Wissens. Doch mit diesem Ansatz kann man nicht erklären, dass bei Platon die erkenntnistheoretischen Fragen in ontologischer und kosmologischer Dimension formuliert werden. Dem entsprechend wird in der Studie die platonische Konzeption der Dialektik in ihrer ganzen systematischen Komplexität thematisiert.

**Methodik:** Die Ergebnisse werden mittels einer philologisch abgesicherten hermeneutischen Textinterpretation herausgearbeitet.

**Ergebnisse:** Gerade im Vergleich zu anderen Spätdialogen lässt sich anhand des „Philebos“ aufzeigen: Dialektik ist als universales Wissen derjenigen Vernunft gedacht, die zugleich im Menschen wie im Kosmos Ordnung und Zusammenhang stiftet und erhält und die in diesem Sinn als demiurgische Instanz fungiert. In der Vernunft sollen nach Platon dialektisches Wissen und demiurgisch-teleologische Bestimmung der geordneten Welt und des guten Lebens vereint sein, ohne dass beides einfach identisch wäre.

**Diskussion & Schlussfolgerung:** In Anknüpfung an Erfahrungen individueller menschlicher Lebensführung formuliert Platon einen den Menschen, die Welt und deren Erstes umfassenden Anspruch. Platon kann gegen die heutige Tendenz in der Philosophie daran erinnern, dass das Thema der Welt nicht leichtfertig vergessen werden sollte. Aber es ist heute auch nach systematischen Alternativen gegenüber Platon zu fragen, vor allem danach, wie man mit dem Bruch des Ganzen in den je eigenen individuellen Erfahrungen philosophisch umgehen kann.

**Begründung:** Die Arteriitis temporalis Horton ist eine chronische Vaskulitis mit typischerweise neu auftretenden Kopfschmerzen und druckschmerzhaften Schläfenarterien. Da die Diagnose oftmals schwierig ist, haben wir ein MRT-Protokoll entwickelt, mit dem erstmals die murale Entzündung der oberflächlichen Temporalarterien dargestellt werden kann.

**Methodik:** 67 konsekutive Patienten mit Verdacht auf Arteriitis temporalis wurden mit einer T1 gewichtete Spin Echo MRT-Sequenz mit einer räumliche Auflösung von 196µm x 260µm untersucht. Die MRT-Ergebnisse wurden mit der rheumatologischen Diagnose verglichen. Sensitivität und Spezifität der MRT-Auswertung wurden sowohl für das gesamte Patientenkollektiv als auch gruppiert nach der Dauer der Kortisonbehandlung berechnet.

**Ergebnisse:** Die Temporalarterien konnten bei allen Patienten in guter Bildqualität dargestellt werden. Dabei wurden eine diagnostische Sensitivität von 80,6% und eine Spezifität von 97% erlangt. Bei Messungen innerhalb von 10 Tagen nach Beginn der Kortisontherapie (n=50), lag die Sensitivität sogar bei 85,5%. Die durchschnittliche Wanddicke betrug 0.39mm (+0.18) bei der Kontrollgruppe und 0.74mm (+0.32) bei Patienten mit Arteriitis temporalis (p<0,001).

**Diskussion:** Die hochauflösende MRT der Kopfarterien stellt ein valides, nicht-invasives Verfahren zur Diagnostik der Arteriitis temporalis dar. Entzündete Arteriensegmente können erkannt und das Befallsmuster der Kopfarterien artefaktfrei dargestellt werden. In Kombination mit der MR-Angiographie können entzündliche Stenosen von hirnversorgenden Arterien und Entzündungen der Aorta gleichzeitig miterfasst werden.

**Begründung:** 99% der mitochondrialen Proteine werden im Zellkern kodiert und müssen nach ihrer Synthese im Cytosol in eines der Subkompartimente (Außenmembran, Inter-membranraum, Innenmembran oder Matrix) transportiert werden, wo sie dann zusätzlich in die richtige „Sitzposition“ gebracht werden, um ihre Funktionen ausüben zu können. Fehler können zu schweren Krankheitsbildern in Nervensystem, Sinnesorganen, Muskulatur, Nieren und zahlreichen weiteren Organen führen. Die Außenmembran der Mitochondrien ist eine Schaltstelle für die Einleitung des programmierten Zelltods (z.B. bei Organentwicklung und Immunabwehr). Wie bauen sich Proteine in die mitochondriale Außenmembran ein und wie schließen sie sich zu funktionalen Einheiten zusammen? Die Antwort könnte zu einem genaueren Verständnis des programmierten Zelltods führen.

**Ergebnisse:** Der SAM-Komplex mit seinen vier Komponenten wurde entdeckt und funktional charakterisiert. Die nahezu komplette Proteinzusammensetzung von Mitochondrien wurde bestimmt (750 verschiedene Proteine): die weltweit erstmalige Charakterisierung des kompletten „Proteoms“ eines Zellorganells. Etwa 200 neue Proteine wurden hierbei entdeckt.

**Diskussion & Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse eröffnen die Erforschung des Zusammenhangs zwischen SAM-Komplex und programmiertem Zelltod. Der entdeckte Mechanismus wurde inzwischen beim Menschen nachgewiesen. Unter den 200 neu entdeckten Proteinen wurden humane Homologe gefunden, die bei Erbkrankheiten eine Rolle spielen, aber beim Menschen bisher nicht lokalisiert wurden. Die Aufklärung ihrer molekularen Funktion kann zum Verständnis der Pathogenese mitochondrialer Krankheiten beitragen.



Petra Schmidt-Wiborg

petra.schmidt-wiborg@web.de

### Platons dialektische Einheitskonzeption des Seienden im Philebos

Der universale Anspruch der platonischen Dialektik, eine einheitliche Bestimmung vom menschlichen Handeln sowie von der Welt der gesamten Dinge und deren Erkenntnis auffinden zu können, wird in dieser Studie ins Zentrum gestellt. Dabei werden zum Vergleich mit dem Dialog „Philebos“ auch die Dialektik-Konzeption in anderen Spätdialogen wie die des „Sophistes“ oder des „Parmenides“ diskutiert.

Die Studie wurde gefördert von der Landesgraduiertenförderung Baden-Württemberg.

**Institution:** Philosophisches Seminar



Dr. med. Thorsten Alexander Bley

bley@mrs1.ukl.uni-freiburg.de

### MRT der Arteriitis temporalis Horton

Die Arteriitis temporalis Horton ist eine diagnostische Herausforderung. Die rechtzeitige Diagnose ist jedoch wichtig, da bei verzögertem Beginn der benötigte Hochdosis Kortisontherapie die Gefahr der Erblindung droht. Mit dem von uns neu entwickelten MRT Protokoll wird die Diagnostik der Arteriitis temporalis Horton erleichtert. Dank extrem hoher Ortsauflösung können entzündete von gesunden Arteriensegmenten unterschieden und das kraniale Befallsmuster beurteilt werden. Die Rate falsch negativer Arterienbiopsien kann dadurch möglicherweise verringert werden.

**Institution:** Universitätsklinikum, Abt. Röntgendiagnostik



Dr. Katja Keller

keller.katja@gmail.com

### Netznutzungspreise in liberalisierten Elektrizitätsmärkten. Eine ökonomische Analyse der Entgelte für das Höchstspannungsnetz.

Die Öffnung des Strommarktes für den Wettbewerb erfordert eigenständige Preise für die Nutzung des Transportnetzes. Anhand von Szenarien werden technische Eigenschaften des Stromtransportes auf ihre ökonomischen Implikationen hin analysiert und allokativ effiziente Netznutzungspreise abgeleitet. Die entwickelten Gestaltungskriterien dienen der Bewertung von Preissystemen in Europa und den USA.

**Institution:** Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik

Im Zuge der Öffnung der Strommärkte für den Wettbewerb wird die Nutzung der Netzinfrastruktur zu einer eigenständigen Leistung mit eigenem Preis. Nur wenn die Transportleistung zugekauft werden kann, können Endkunden ihren Stromerzeuger frei wählen.

Katja Keller untersucht in ihrer Arbeit die verschiedenen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Netznutzungspreise im Höchstspannungsnetz aus wettbewerbsökonomischer Sicht. Eine grundlegende Einführung in den Elektrizitätssektor erläutert die Rahmenbedingungen für offene Netzsektoren und die ökonomischen Eigenschaften des Transports über eine leitungsgebundene Infrastruktur. Anhand von Szenarien werden anschaulich die technischen Eigenschaften des Stromtransportes auf ihre ökonomischen Implikationen hin analysiert und Netznutzungspreise entwickelt, mit denen eine Verbesserung der allokativen Effizienz erreicht werden kann. Netznutzungspreissysteme in den USA und Europa werden vorgestellt und mittels der abgeleiteten Gestaltungskriterien bewertet.

Die vorliegende Analyse verdeutlicht, dass die allokativ Effizienz der Netznutzungspreise für das Höchstspannungsnetz durch eine verstärkte räumliche und zeitliche Differenzierung in der Preisgestaltung gestärkt werden kann. Dies ist insbesondere auch für die aktuelle Diskussion um grenzüberschreitende Netzentgelte in Europa von hoher Bedeutung.



Dr. Chris Meisinger

christof.meisinger@biochemie.uni-freiburg.de

### Ein neuer Transportweg in die Kraftwerke lebender Zellen: die Bedeutung der mitochondrialen Außenmembran bei physiologischen und pathologischen Zuständen

Alle höher entwickelten Zellen enthalten Kraftwerke (sog. Mitochondrien), die lebensnotwendig sind für die Energiebereitstellung und wichtige Stoffwechselprozesse. Mitochondrien können ihre vielfältigen Aufgaben nur korrekt wahrnehmen, wenn alle ihre Proteine (Eiweiße) an ihrem richtigen Platz sitzen. Durch die Entdeckung einer Sortierungs- und Assemblierungsmaschinerie (SAM-Komplex) konnte der Transportweg für Proteine in die mitochondriale Außenmembran aufgeklärt werden.

**Institution:** Institut für Biochemie und Molekularbiologie



Dr. Tobias Lamm

tobias.lamm@math.uni-freiburg.de

## Biharmonic maps

Die Dissertation untersucht biharmonische Abbildungen und deren zugehörigen Wärmefluss. Dabei wurden unter geeigneten Nebenbedingungen die Langzeitexistenz und die Konvergenz des Wärmeflusses gezeigt. Weiterhin wurde ein Kompaktheitsresultat für eine Approximation von harmonischen Abbildungen durch biharmonische Abbildungen bewiesen.

Institution: Mathematisches Institut



Dipl.-Vw. Clara Brandi

Clara.Brandi@st-antony.oxford.ac.uk

## Flexible Integration of the European Union from the Perspective of Constitutional Economics and Club Theory

Wie kann eine flexiblere, ökonomisch sowie politisch leistungsfähigere Integrationsstrategie für die EU gefunden werden, die der Heterogenität sowohl wirtschaftlicher Strukturen als auch politischer, sozialer und kultureller Präferenzen der Mitgliedstaaten entspricht?

Institution: Inst. f. Allg. Wirtschaftsforschung, Abt. f. Wirtschaftspolitik, Walter-Eucken-Institut

**Begründung:** Partielle Differentialgleichungen vierter Ordnung spielen eine wichtige Rolle in der Geometrie und Physik, wie z.B. beim Studium der Willmoreflächen oder der Plattengleichung. Da die hierzu notwendigen analytischen Hilfsmittel noch nicht weit entwickelt sind, werden biharmonische Abbildungen als ein explizites Modellproblem untersucht.

**Methodik:** Da für partielle Differentialgleichungssysteme vierter Ordnung kein allgemeines Maximumprinzip vorhanden ist, erfolgt das Studium der biharmonischen Abbildungen mit Hilfe von Energieabschätzungen. Aufgrund der Invarianz der Lösungen unter Streckungen tritt dabei auch eine so genannte Konzentrations-Kompaktheits-Alternative auf. Mit Hilfe eines Reskalierungsprozesses wird der Fall der Konzentration genauer untersucht.

**Ergebnisse:** Durch geeignet gewählte Voraussetzungen an die Anfangsenergie oder die Geometrie des Zielraumes lässt sich der Fall der Konzentration beim biharmonischen Wärmefluss ausschließen. Damit erhält man die Langzeitexistenz und die Konvergenz des Flusses. Im Fall der Approximation von harmonischen Abbildungen durch biharmonische Abbildungen lässt sich die Konzentration nicht ausschließen. Dennoch kann die Abbildung in der Nähe der Konzentrationsmenge sehr genau beschrieben werden. Dies reicht aus, um ein verallgemeinertes Kompaktheitsresultat zu beweisen.

**Begründung:** Gerade die letzte Erweiterung hat die Heterogenität der EU immens erhöht und dadurch den Europäische Calculus of Consent stark verändert: sowohl Entscheidungsfindungskosten als auch externe Kosten sind gestiegen. Doch die Politik folgt nach wie vor der Vorstellung, man müsse und könne beides haben: Erweiterung und Vertiefung. Wie sich zeigt, bekommt man dadurch jedoch vielmehr nur eines: Ernüchterung. Die Frage ist deshalb: Kann eine effizientere Europäische Integrationsform gefunden werden?

**Methodik:** Im Rahmen der Arbeit werden sowohl die Clubtheorie als auch Ansätze der Ordnungsökonomik auf ihre Anwendbarkeit bei der Entwicklung möglicher Strategien Europäischer Integration untersucht und die Möglichkeiten und Grenzen politisch nutzbarer Erkenntnisse ökonomischer Theorie in Bezug auf alternative Integrationsformen diskutiert.

**Ergebnisse:** Die Kernaussage des untersuchten clubtheoretischen Modells ist, dass für unterschiedliche Politikbereiche unterschiedliche optimale Clubgrößen gelten. Das heißt umgekehrt: der gegenwärtige EU-Club, der zahlreiche einheitliche Clubgüter für unterschiedlichste Mitglieder bereitstellt, ist nicht effizient. Dieses Ergebnis wie auch die analysierten ordnungsökonomischen Ansätze verweisen auf die Vorteile flexibler, freiwilliger Integration bezüglich einzelner Politikfelder. Konkret lässt sich aus der Arbeit die Schlussfolgerung ziehen, dass die Bedingungen für „verstärkte Zusammenarbeit“ im Rahmen des EU-Verfassungsvertrages reformiert und vereinfacht werden sollten.

**Begründung:** Das Krankenhauswesen in Deutschland steht unter zunehmendem Wettbewerbsdruck. Deshalb müssen sich Krankenhäuser heute als Unternehmen mit erfolgsorientierten Managementansätzen verstehen. Die Argumentation dafür ist erklärungs- und somit untersuchungsbedürftig.

**Methodik:** Empirische Analysen untersuchen, wie die Hauptdeterminanten Qualität und Wirtschaftlichkeit den Krankenhauserfolg erklären. Innerhalb dieser Zusammenhänge wird die Bedeutung marktorientierter Managementansätze hypothesengestützt durch multivariate Analyseverfahren wie Regressions- und Kausalstrukturgleichungsmodelle analysiert und deren Ergebnisse mit Befragungsmethoden validiert.

**Ergebnisse:** Der Einfluss von marktorientierten Managementansätzen auf den Krankenhauserfolg wird in empirischer Analyse nachgewiesen. Zudem wird aufgedeckt, dass der Krankenhauserfolg stärker durch die Qualität beeinflusst wird als über die Kostenseite.

**Diskussion:** Die Bedeutung der Marktorientierung im Krankenhauswesen wird bisher unterschätzt. Je mehr Ökonomisierung das Umfeld im Gesundheitswesen prägt, umso wichtiger werden marktorientierte Ansätze für das Krankenhausmanagement. Die oft bemühte Begründung, Qualität spare Kosten, ist im Hinblick auf die Abhängigkeit des Krankenhauserfolgs auch von marktorientierten Qualitätsaspekten zu relativieren.

**Schlussfolgerung:** Diese Arbeit weist nach, dass marktorientierte Managementansätze für den Krankenhauserfolg relevant sind. Themen einer weiter führenden Untersuchung sind: wieviel Marktorientierung ist für das Krankenhausmanagement optimal? Welchen Einfluss hat die Bedeutung der Marktorientierung im Krankenhauswesen für die Institutionalisierung des Wettbewerbs und der Ökonomie im Gesundheitswesen?



Dr. Martin Dietrich

martin.dietrich@vwl.uni-freiburg.de

## Qualität und Wirtschaftlichkeit als Determinanten des Krankenhauserfolgs. Eine Untersuchung unter dem Aspekt eines marktorientierten Ansatzes des Krankenhausmanagements.

Die Arbeit analysiert den Ordnungsrahmen im Gesundheits- und Krankenhauswesen in Deutschland im Hinblick auf wettbewerbliche Aspekte und überträgt Ansätze der Management- und Marketingforschung auf das Krankenhauswesen. Die Relevanz dieser Ansätze für den Erfolg von Krankenhäusern wird anhand einer umfassenden empirischer Untersuchung für das gesamte Krankenhauswesen in Deutschland überprüft.

Institution: Betriebswirtschaftliches Seminar IV, Lehrstuhl für Management im Gesundheitswesen u. Marketing

**Begründung:** Für die Projektplanung unter der Annahme vollkommener Information stellen die herkömmlichen Verfahren der Netzplantechnik bewährte Hilfsmittel dar. Diese stoßen jedoch an ihre Grenzen, wenn die verfügbaren Informationen a priori unvollständig und ungewiss sind, oder wenn sich die subjektiven Vorstellungen der Projektbeteiligten in der Planungsphase stark unterscheiden.

**Methodik:** Um den Problemen bei der Bereitstellung und Verarbeitung von so genannten unscharfen Informationen zu begegnen, wird ein modifiziertes, unscharfes Netzplanmodell auf Grundlage der Fuzzy Set Theorie entwickelt. Dabei wird sowohl auf Unschärfe hinsichtlich der Bewertung der Ablaufelemente als auch hinsichtlich der Ablaufstruktur eingegangen.

**Ergebnisse:** Die auf Grundlage des unscharfen Netzplanmodells entwickelte Java-Applikation erlaubt die Durchführung der unscharfen Zeitanalyse von Projekten mit scharf vorgegebener Ablaufstruktur. Das System kann auf Basis von Vorgangs-, Ereignis- und Anordnungsbeziehungsmengen unscharfe Vorgangs- und Ereigniszeitpunkte, unscharfe Pufferzeiten sowie Kritikalitätsmaßzahlen berechnen.

**Diskussion:** Eine bestmögliche Modellierung und Repräsentation von Projekten mit Pilotcharakter, welche sich durch hohe Unsicherheit und Unschärfe auszeichnen, wird durch die simultane Berücksichtigung von unscharfer Bewertung der Ablaufelemente und unscharfer Ablaufstruktur erreicht.

**Schlussfolgerung:** Die Methoden der unscharfen Netzplantechnik sind effiziente Verfahren zur Beschreibung der Auswirkungen informationaler und intrinsischer Unschärfe auf die Ablauf- und Zeitplanung von Projekten. Die Berücksichtigung von Kosten- und Kapazitätsgesichtspunkten ist für ein ganzheitliches Projektmanagement unabdingbar, jedoch nicht in jedem Fall mit vertretbarem Aufwand realisierbar.

Die Untersuchung geht der Frage nach, wie sich die extremen Zeiterfahrungen des deutschen 20. Jahrhunderts auf die wissenschaftliche Tätigkeit eines Historikers auswirkten. Mit Hans Rothfels wird dafür ein Historiker ausgewählt, dessen Geschichtsschreibung den Zeitraum vom Ersten Weltkrieg bis zum Ende der sechziger Jahre abdeckt und sich unter verschiedenen politischen Systemen und aus unterschiedlichen akademischen wie biographischen Positionen heraus vollzog.

Die Arbeit analysiert zunächst die Bedingungsfaktoren von Rothfels' wissenschaftlicher Produktion und verortet diese im Fachzusammenhang. Vor diesem Hintergrund wird seine Historiographie als eine Form der intellektuellen Verarbeitung von gegenwärtigen Beobachtungen und Erfahrungen interpretiert. Die vielfachen politischen und lebensgeschichtlichen Brüche, die Rothfels erlebte, führten dazu, dass er in seiner Geschichtsschreibung immer wieder neue historische Anschlüsse herzustellen versuchte, um den Verlauf der jüngsten Geschichte jeweils wieder sinnvoll deuten zu können. An Rothfels' Beispiel wird damit eine spezifische wissenschaftliche Reaktion auf den historischen Wandel des 20. Jahrhunderts greifbar, die in dem Prozess der fortgesetzten Umdeutung von Geschichte bestand. Über eine Kontextualisierung seiner wissenschaftlichen Biographie lässt sich schließlich Aufschluss über verschiedene erfahrungs- und wahrnehmungsgeschichtliche Aspekte gewinnen, die nicht für Rothfels spezifisch sind, so über den Einfluss des Ersten Weltkriegs auf die Geschichtsschreibung, über das Verhältnis von Politik und Wissenschaft in der Krise der Weimarer Republik oder über die Fortführung von Wissenschaft im Exil.

**Begründung:** Diffamierungen wie Mythisierungen haben die Betrachtung des Wehrmachtsgenerals Seydlitz bislang überlagert und erfordern eine quellenimmanente Untersuchung seiner Biographie. Die Bewertung seines Handelns in der Bundesrepublik und in der DDR gibt Aufschluss über die Rezeption von Wehrmacht und Widerstand sowie die Geschichtspolitik in beiden deutschen Staaten.

**Methodik:** Basierend auf einem heterogenen Quellenkorpus, der von Wehrmachtsakten bis hin zu DDR-Presseerzeugnissen reicht, wird sowohl die Kooperation Seydlitz' mit dem NS-Staat, seine Rolle im Vernichtungskrieg, sein Handeln im Widerstand, die Reaktionen der Nationalsozialisten als auch das Meinungsbild zu seiner Person in beiden deutschen Staaten untersucht.

**Ergebnisse:** Kooperation mit dem NS-Staat bedeutete, dass auch der spätere Widerstandskämpfer Seydlitz für eine völkerrechtswidrige Kriegsführung verantwortlich war und verbrecherische Befehle umsetzte. In Stalingrad leitete ein tief verankertes Verantwortungsbewusstsein für die eigenen Soldaten den Wandlungsprozess hin zum Widerstand gegen Hitler aus der Kriegsgefangenschaft heraus ein. Während Seydlitz in der DDR zu den mythenumwobenen „antifaschistischen Kräften“ zählte, wirkte die Stigmatisierung als „Verrätergeneral“ durch nationalsozialistische Eliten und Militärs über das Gruppengedächtnis der ehemaligen Wehrmachtssoldaten in der Bundesrepublik nach. Mit dem Abflauen des Kalten Krieges und dem allmählichen Rückgang eines antisowjetischen Klimas in der Bundesrepublik ergänzten Glorifizierungen seiner Person als Held des Widerstands das Meinungsspektrum. Die sich wandelnden Geschichtsbilder reflektieren deutlich die deutsch-deutschen Beziehungen, übernahmen für die jeweiligen Geschichtsdeuter aber auch identitätsstiftende Funktion und verzerrten so die historischen Ereignisse.



Tobias Bucher, Dipl.-Volksw.

tobias.bucher@unisg.ch

## Konzeption und Implementierung eines Systems zur unscharfen Netzplantechnik

Die Arbeit stellt die verschiedenen Methoden der herkömmlichen deterministischen und stochastischen Netzplantechnik vor, diskutiert die Möglichkeiten der Übertragung von Erkenntnissen der Fuzzy Set Theorie auf diese Verfahren der mathematischen Entscheidungsvorbereitung, und entwickelt und implementiert den Prototyp einer Software-Applikation zur unscharfen Zeitanalyse von Projekten.

Institution: Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung, Abteilung für Wirtschaftsinformatik



Jan Eckel

jan.eckel@geschichte.uni-freiburg.de

## Der Historiker Hans Rothfels. Untersuchungen einer intellektuellen Biographie im 20. Jahrhundert

Die Arbeit untersucht, wie Hans Rothfels (1891-1976), einer der prominentesten deutschen Zeithistoriker des 20. Jahrhunderts, die Erfahrungen seiner Lebenszeit in seiner Geschichtsschreibung verarbeitet.

Institution: Historisches Seminar



Julia Warth

julia.warth@web.de

## Verräter oder Widerstandskämpfer? – Studien zu Wehrmachtsgeneral Walther von Seydlitz-Kurzbach

Die Erinnerungen an Walther von Seydlitz differieren bis heute. Nach der Schlacht von Stalingrad rief er in russischer Kriegsgefangenschaft 1943 als Präsident des Bundes Deutscher Offiziere/Nationalkomitees „Freies Deutschland“ gemeinsam mit Exilkommunisten zum Sturz des NS-Staats auf. Im Zentrum der Arbeit stehen die Biographie und Rezeptionsgeschichte des umstrittenen Generals.

Institution: Historisches Seminar

### Lucilius und der Beginn der Persönlichkeitsdichtung in Rom

*Der römische Satiriker Lucilius († 102 v. Chr.) unterscheidet sich von früheren Dichtern dadurch, dass er die eigene Person in den Mittelpunkt seines Schaffens stellt. Daher beginnt bereits mit ihm – und nicht erst mit Catull – die Persönlichkeitsdichtung in Rom.*

**Institution:** Seminar für Klassische Philologie

### Feldemission aus stark korrelierten elektrischen Leitern

*Eine der besten Methoden zur Bestimmung der elektro-nischen Energieverteilungsfunktion in korrelierten Drähten besteht in der Messung des energieaufgelösten Stromes bei der Feldemission. Die Beiträge zu diesem Strom, die sich durch Wechselwirkungen im Emitter ergeben, wurden in dieser Arbeit berechnet. Des Weiteren wurde der Einfluss endlicher Temperaturen auf die Beobachtbarkeit der Wechselwirkungs-Effekte untersucht.*

**Institution:** Physikalisches Institut

### Positioning the stem-cell niche in the shoot apical meristem of *Arabidopsis thaliana*

*Die Stammzellen im Sprossmeristem produzieren alle oberirdischen Organe einer Pflanze. Obwohl sich die Stammzellen fortlaufend teilen, bleibt die Position der Stammzellnische konstant an der Sprossspitze. Um die zugrundeliegenden Mechanismen aufzuklären, wurde in dieser Arbeit die Regulation des WUSCHEL Gens untersucht, welches notwendig und hinreichend ist, um benachbarte Zellen als Stammzellen zu spezifizieren. Neben cis-Elementen wurde ein Regulatorprotein identifiziert, welches über eines dieser Elemente wirkt.*

**Institution:** Institut für Biologie 3,  
zur Zeit: John Innes Centre, Norwich, UK.

**Begründung:** Die gängigen Literaturgeschichten ordnen das Werk des römischen Satirikers Lucilius († 102 v. Chr.) der vorklassischen (republikanischen) Dichtung zu, deren Ende erst in den 80er Jahren u. a. durch die Persönlichkeitsdichtung Catulls markiert werde. Der Satiriker stellt jedoch – ganz ‚unrepublikanisch‘ – sein Ich, seine Ansichten und Erlebnisse in das Zentrum seines Schaffens und nimmt überdies gesellschaftlich wie literarisch eine provokant-oppositionelle Haltung ein. Daher, so die These, ist bereits mit Lucilius – nicht erst mit Catull – der Beginn der Persönlichkeitsdichtung anzusetzen.

**Methodik:** Diese These wird in mehreren Schritten begründet und geprüft: So legt die Untersuchung der (literar-)historischen Entwicklungen im 2. Jh. v. Chr. eine deutliche Tendenz zur Individualisierung offen. Zudem wird eine Definition des Begriffs ‚Persönlichkeitsdichtung‘ sowie eine Charakterisierung dieser Dichtungsart anhand Catulls Werk erarbeitet.

**Ergebnisse und Schlussfolgerung:** Die Analyse der lucilianischen Satirenfragmente orientiert sich an dieser Charakterisierung und zeigt, dass einige Aspekte der catullischen Persönlichkeitsdichtung (Invektivencharakter, Privatisierung der Themen, Subjektivierung) bei Lucilius bereits in vergleichbarer Gestalt vorhanden sind, andere Aspekte (die Lebenseinstellung und Poetologie betreffend) in einer Form, die als strukturverwandt bezeichnet werden muss. Damit gehört Lucilius nicht mehr in den Kreis der alten Poeten, mit ihm beginnt etwas Neues, die Persönlichkeitsdichtung in Rom – und dieses Faktum sollte literaturgeschichtlich gewürdigt werden.

**Begründung:** Die Feldemission, bei der durch Anlegen einer Hochspannung an eine metallische Spitze Elektronen heraustunneln können, wurde um 1920 entdeckt. Erste Theorien zur Berechnung des energieaufgelösten Stroms stimmten recht gut mit den Experimenten überein. Doch in den 1970er Jahren wurden mit genaueren Apparaturen beträchtliche Diskrepanzen zwischen Beobachtung und Theorie festgestellt und mit bisher vernachlässigten Elektron-Elektron-Wechselwirkungen im Emitter erklärt. Diese kann man bei Kohlenstoff-Nanoröhrchen exakt berücksichtigen. Eine Berechnung der Tunnelvorgänge niedrigster Ordnung lieferte jedoch für niedrige Energien ein divergentes Ergebnis. Daher wurden hier Tunnelprozesse höherer Ordnungen untersucht.

**Methodik:** Wegen des Nichtgleichgewichts-Zustandes des Systems muss die herkömmliche Diagrammtechnik modifiziert werden. Die Keldysh-Technik ist hier das Mittel der Wahl. Die Wechselwirkung innerhalb des Emitters wurde durch die Luttinger-Flüssigkeitstheorie beschrieben und so der energieaufgelöste Strom mit Hilfe von Störungstheorie in der Tunnelamplitude berechnet.

**Ergebnisse:** Zunächst wurden für beliebige Wechselwirkungsmodelle die beteiligten Prozesse in zweiter Ordnung isoliert und als Korrelationsfunktionen dargestellt. Für Luttinger-Flüssigkeiten wurden diese Funktionen berechnet. Ein alternativer Ansatz bestätigte das bekannte Ergebnis aus niedrigster Ordnung und ließ sich auf höhere Ordnungen verallgemeinern, deren Verlauf so bestimmt werden konnte. Das zeigt, dass Prozesse höherer Ordnung die Divergenz der ersten Ordnung tatsächlich aufheben können. Durch Vergleich mit dem thermisch erhaltenen Beitrag konnte für endliche Temperaturen ein Sichtbarkeits-Fenster für diese Prozesse vorhergesagt werden.

**Begründung:** Wie ein räumlich konstantes Genaktivitätsmuster trotz einer fortlaufend wechselnden Zellpopulation realisiert werden kann, ist ein fundamentales Problem der Entwicklungsbiologie. Die WUSCHEL-Expressionsdomäne in der Stammzellnische des Sprossmeristems bildet ein ideales System, um diese Frage zu studieren.

**Methodik:** Um die Transkriptionsregulation des WUSCHEL Gens zu analysieren, wurde eine Promotoranalyse durchgeführt. Mit dem Hefe-1-Hybrid System wurde dann ein an das zentrale regulatorische Promotorelement bindendes Protein isoliert und dieses charakterisiert.

**Ergebnisse:** Ausgehend von einem 9700 Basenpaare langen genomischen Fragment wurde ein 57 Basenpaare langes Promotorelement identifiziert, welches hinreichend ist, um das korrekte räumliche Expressionsmuster zu vermitteln. Das Element wurde auf Einzelnukleotidebene charakterisiert. Das in dieser Arbeit isolierte MILOU Protein bindet in vitro und in vivo an essentielle Basenpaare innerhalb des Elements und ist wahrscheinlich an der Transkriptionskontrolle von WUSCHEL beteiligt.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** WUSCHEL ist nur in einer kleinen Domäne des Sprossmeristems exprimiert. Mehrere Signalwege regulieren die Aktivität des WUSCHEL-Promotors. Erstaunlicherweise konvergiert diese komplexe Regulation auf einem sehr kurzen Promotorelement. Diese Arbeit bildet die Grundlage für ein Modell, wonach sich ein WUSCHEL-aktivierender Multiproteinkomplex auf diesem Promotorelement assembliert und seine Komponenten den Aktivitätszustand verschiedener Signalwege repräsentieren.

**Begründung:** In unserer Arbeitsgruppe gelang es erstmals, das Schlüsselenzym der Vitamin A-Synthese von *Drosophila* (NinaB), welches die Umwandlung von  $\beta$ -Carotin zu Vitamin A katalysiert, molekular zu charakterisieren. Ziel meiner Arbeit war es, NinaB-Homologe eines Vertebraten – des Zebrafischs – zu klonieren, und ihre Funktionen während der Entwicklung zu untersuchen.

**Methodik:** Es wurden Datenbankanalysen und molekularbiologische Methoden angewandt, biochemische Analysen (HPLC) zur Retinoidanalytik, In situ-Hybridisierungen zur Bestimmung der Expressionsmuster, Loss-of-function Studien, sowie Färbemethoden, Verhaltenstests und elektrophysiologische Methoden zur Charakterisierung der dabei induzierten Phänotypen.

**Ergebnisse und Diskussion:** Es konnten drei verschiedene zu NinaB homologe Gene identifiziert werden: bco, bco2 und rpe65. Bco katalysiert wie NinaB die symmetrische Spaltung, Bco2 hingegen eine asymmetrische Spaltung von  $\beta$ -Carotin. Der Funktionsverlust von Bco bzw. Bco2 führt zu unterschiedlichen Fehlbildungen, wie sie im Zusammenhang mit dem Fehlen von Retinsäuresignalen beschrieben wurden. Das Provitamin spielt somit – vermittelt über zwei unterschiedliche Synthesewege – als Vorstufe von Retinsäure eine essentielle Rolle bei der Entwicklung des Zebrafischs. Rpe65 ist entscheidend an Aufbau und Regeneration von Sehpigmenten beteiligt. Dass der Funktionsverlust nicht zu vollständiger Blindheit der betroffenen Larven führt, weist darauf hin, dass noch ein weiterer Regenerationsweg für 11-cis-Retinal existiert.

**Schlussfolgerung:** Es konnte gezeigt werden, dass im Zebrafisch drei verschiedene NinaB-Homologe existieren, welche entscheidende Funktionen bei der Bereitstellung embryonal benötigter Retinoide ausüben.

### Untersuchungen zum Carotinoid/Retinoid-Metabolismus des Zebrafischs

*Vitamin A-Derivate (Retinoide) spielen eine essentielle Rolle als Bestandteile zweier Signaltransduktionssysteme in Wirbeltieren: Retinsäure ist ein entscheidendes Signalmolekül während der Entwicklung, 11-cis-Retinal wird für die Synthese der Sehpigmente benötigt. In dieser Arbeit wurde eine Familie Carotinoid/Retinoid-metabolisierender Enzyme charakterisiert. Alle drei Mitglieder spielen eine wichtige Rolle bei der Generierung von biologisch aktiven Retinoiden.*

**Institution:** Institut für Biologie I, Neurobiologie

**Die Auszeichnung wurde für die beste Erste juristische Staatsprüfung (Note: sehr gut, Punkte: 14,12) verliehen.**

### HLA-unabhängige Transplantation Humaner mesenchymaler Stammzellen auf mineralisiertem Kollagen zur Regeneration von Knochen

*Mesenchymale Stammzellen stellen eine für die Regeneration von Knochen eine attraktive Zellpopulation dar. Ihre immunologischen Charakteristika scheinen sogar allogene Transplantation möglich zu machen. Die Arbeit beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der allogenen Transplantation mesenchymaler Stammzellen auf dreidimensionalen Trägern im Sinne des Tissue Engineering von Knochen.*

**Institution:** Department für Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum, Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. N. P. Südkamp



**Kornél Markó, M.A.**  
marko@mi.ukl.uni-freiburg.de

### Automatische Verknüpfung von Fremd-, Fach- und Laiensprache zur Verbesserung des Retrievals in medizinischen Textdatenbanken

Die Medizinische Dokumentenrecherche stellt eine besondere Herausforderung für das Design und die Implementierung von Suchmaschinen dar. Das Morphosaurus-System verfolgt einen Ansatz, welcher diesen speziellen Anforderungen in effizienter Weise begegnet. Dabei werden aus medizinischen Texten bedeutungstragende Wortbestandteile extrahiert und nach ihrer Bedeutungsähnlichkeit in einem sprachübergreifenden Thesaurus verwaltet.

**Institution:** Computerlinguistik

**Begründung:** Medizinische Dokumentenrecherche muss neben unterschiedlichen Dokumentenarten (klinische Texte, wissenschaftliche Publikationen) auch deutlich diverse Nutzergruppen (Ärzte, Entscheidungsträger im Gesundheitswesen, Patienten) berücksichtigen. Einige Dokumente sind durchweg auf Englisch verfasst, wodurch die Formulierung einer adäquaten Suchanfrage in einer Suchmaschine schwierig werden kann. In ähnlicher Weise tun sich Laien schwer mit der Benutzung medizinischer Fachausdrücke.

**Methodik:** Technologisch basiert das Morphosaurus-System (ein Akronym für „Morphem-Thesaurus“) auf einer flachen inhaltlichen Analyse der Zieldokumente (Zerlegung in sinnvolle Einheiten) und einem Thesaurus, der ökonomisch auf den kleinsten bedeutungstragenden Wortteilen aufbaut und diese sprachübergreifend über semantische Relationen miteinander verknüpft („Niere“ synonym zu „kidney“ und griech. „neph-“ (in „Nephritis“)).

**Ergebnisse:** Der Unterschied zu herkömmlichen Suchmaschinen lässt sich am besten verdeutlichen, indem man die Morphosaurus-Suche direkt mit einer bekannten Suchmaschine im Web vergleicht, welche für sprachliche Variationen derselben Suchanfrage stets unterschiedliche Resultate liefert. Besonders auffällig wird dies bei zusammengesetzten Wörtern („Todesursachenstatistik“ - „Statistik Todesursachen“). Morphosaurus liefert hierfür immer dieselben Suchergebnisse.

**Diskussion:** Anhand standardisierter Evaluationszenarien konnte gezeigt werden, dass der Einsatz eines auf Wortbestandteilen beruhenden Thesaurus signifikant sowohl die einsprachige als auch die sprachübergreifende Textrecherche verbessert.

**Schlussfolgerung:** Mit Morphosaurus wurde eine medizinische Suchmaschine implementiert, welche Fremd-, Fach- und Laiensprache vereinfacht und somit zu einer hohen Nutzerfreundlichkeit beiträgt (<http://www.morphosaurus.net>).

**Begründung:** Während ältere Interpretationen Montaignes Skepsis eher als Krise seines Denkens begreifen, erfährt sie in neueren Publikationen eine Aufwertung. Der formalen und inhaltlichen Heterogenität des Textes, der vielschichtigen Brechung der Essays wird strukturelle Bedeutung zugemessen. Als Element einer skeptischen Weltanschauung vermag das auf den ersten Blick kaum skeptisch anmutende Essay De l'amitié, das oft auf den Aspekt der Freundschaftsapotheose reduziert wird, dieser eine neue Facette zu verleihen.

**Methodik:** Auf eine Skizze der antiken pyrrhonischen Skepsis als Hintergrund und Kontrastfolie folgt die Untersuchung von Montaignes eigenem skeptischen Denken in spezifisch hermeneutischer Blickrichtung. Daraufhin wird Montaignes Freundschaftskonzeption vorgestellt, ihr skeptisches Potential entfaltet, um schließlich die originelle Wendung in Montaignes skeptischem Entwurf, die sich in seinen Überlegungen zur Freundschaft zu vollziehen scheint, sichtbar zu machen.

**Ergebnisse:** Für Montaigne, vorgestellt als Denker einer skeptischen Anerkennung von Lebenswelt, scheint das emphatische Erleben in der Freundschaft einen höheren subjektiven Gewissheitsgrad aufzuweisen als das Erleben von Welt. Doch auch dies scheint in erkenntnistheoretischer Hinsicht nicht unproblematisch. Indem Freundschaft für Montaigne sich zeitigt in Momenten der Unmittelbarkeit lebendigen Vollzugs, kann ihr Gehalt in reflexiver begrifflicher Vergegenständlichung nicht zur Gänze geborgen werden.

**Schlussfolgerung:** Beschäftigen sich Montaignes skeptische Versuche hauptsächlich mit der Erkennbarkeit von Welt, setzt sich der Autor der Essays in De l'amitié mit der rationalen Erschließbarkeit des eigenen Selbst auseinander, anhand des Phänomens Freundschaft, das zwar im Erleben intuitiv verstanden ist, sich aber zugleich der vollständigen rationalen Er- und Vermittlung zu entziehen scheint.



**Tanja Zeeb**  
tanja.zeeb@arcor.de

### „Die erlebte Wirklichkeit übertrifft in diesem Punkt sogar die Sentenzen der Philosophie...“ – Michel de Montaignes Philosophie der Freundschaft

Das Essay De l'amitié in den Blick nehmend sucht die Arbeit eine originelle Wendung in Montaignes skeptischem Denken aufzuzeigen. Freundschaft als Erleben erreicht, so die Linie der Argumentation, für den skeptischen Denker eine andere Qualität lebensbedeutsamer Nachdrücklichkeit und Gewissheit als das alltägliche Erleben von Welt, ist dabei aber zugleich reflexiv nicht vollständig einholbar.

**Institution:** Philosophisches Seminar, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**Michael Quante**  
michael.quante@uni-duesseldorf.de

### Differenzielle transkriptionelle Regulation der humanen Telomerase in einem zellulären Karzinogenese-Modell am Beispiel des Plattenepithelkarzinoms des Ösophagus

Tumorzellen sind im Gegensatz zu normalen Zellen unsterblich. Ein wichtiger Regulator der Unsterblichkeit von Zellen ist das Enzym Telomerase. Bei der Entstehung von Tumoren kommt es zu mehreren genetischen Veränderungen, die schrittweise auftreten. In dieser Arbeit wurde ein Zell-Modell der Krebsentstehung des Ösophaguskarzinoms etabliert, das die wichtigen genetischen Veränderungen berücksichtigt. Wir konnten zeigen, dass die Telomerase in diesem Modell, abhängig von den eingebrachten Veränderungen, unterschiedlich reguliert wird.

**Institution:** Inn. Med. II, Gastroenterol., Hepatol., Infektiol. u. Endokrinol., AG PD Dr. Opitz

In normalen Zellen verkürzen sich die Chromosomenenden (Telomere), bis sich die Zellen nicht mehr teilen können. Tumorzellen dagegen können ihre Telomere durch die Aktivierung des Enzyms Telomerase erhalten und sind dadurch unsterblich. Die Regulation der Telomerase während der Krebsentstehung haben wir an einem mehrstufigen Modell untersucht

**Methodik:** Normale Ösophagusepithelzellen (EPC), in denen zusätzlich die Zellzyklus regulierenden Gene Cyclin D1 (EPC-D1) und p53 (EPC-p53) oder die Telomerase (EPC-hTERT) verändert wurden, und Tumorzellen wurden miteinander verglichen. Dazu wurden die Telomerbiologie (qRT-PCR, TRAP, TRF), die Proliferationseigenschaften, die Regulation der Telomerase (Promoteranalyse, MSP) und die Bedeutung von verschiedenen Transkriptionsfaktoren (EMSA) in diesen Zelltypen untersucht.

**Ergebnisse:** In EPC, wie auch in den sterblichen EPC-p53, war die Telomerase durch den Transkriptionsfaktor Sp1 reguliert. In den unsterblichen EPC-hTERT und EPC-D1 war Telomerase durch zwei Transkriptionsfaktoren (Sp1 und E2F) und das Onkogen c-myc reguliert, in Tumorzellen hauptsächlich durch c-myc. Zusätzlich spielte der Methylierungsstatus des Promotors eine Rolle. Telomeraseaktivität, Telomerlänge und Proliferationseigenschaften der Zellen korrelierten miteinander.

**Schlussfolgerung:** In dem vorgestellten Modell der Tumorentstehung konnten wir zeigen, dass die unterschiedliche Aktivität der Telomerase in den verschiedenen Stufen der Tumorentstehung unterschiedlich reguliert wird. Die Regulation ist dabei jeweils von den einzelnen genetischen Veränderungen der Zelle abhängig.

**Publikation:** Carcinogenesis. 2005 Jun 15; Epub

**Begründung:** Der Ausgangspunkt der Dissertation war ein von mir erstellter Werkkorpus mit rund 400 Magdalengemälden und -skulpturen, die zwischen 1830 und 1900 in Frankreich entstanden sind. Diese große ikonografische und heterogene Werkgruppe sollte rekontextualisiert werden.

**Methodik:** Neben der exakten Werkanalyse steht die Einordnung des Magdalenenmotivs in den zeitgenössischen Weiblichkeitsdiskurs, in dem das Frauenbild zwischen verschiedenen Stereotypen pendelte. Texte aus Literatur, Populärwissenschaft und Medizin sind die Grundlage für diese kulturhistorisch angelegte Untersuchung.

**Ergebnisse:** Magdalena wurde von allen Glaubens-, Sitten- und Modeströmungen des 19. Jahrhunderts als Musterfall von Lebenskrise und deren Bewältigung vereinnahmt und so zur Identifikationsfigur der bekehrten Prostituierten wie auch des konvertierten Intellektuellen. Die christliche Erzählung von Buße und Reue wurde zum profanen Exempler für die individuelle Schuldfrage in einer modernen, säkularisierten Gesellschaft umgedeutet.

**Diskussion:** Die Profanierung Magdalenas lässt sich nicht nur an Kunstwerken sogenannter moderner Künstler (Manet, Cézanne etc.) nachweisen, sondern vor allem an den zahlreichen Beispielen der „Salonmalerei“. Die in der aktuellen Kunstgeschichtsschreibung oft vergessenen „Salonkünstler“ zu berücksichtigen, ist neben der motivgeschichtlichen Untersuchung ein zentrales Anliegen der Dissertation.

**Schlussfolgerung:** Maria Magdalena kann als emblematische Gestalt der französischen Gesellschaft im 19. Jahrhundert gedeutet werden. Moderne Wissenskonflikte und moralische Besserung verbanden sich ebenso mit ihrer Vita wie unterschiedliche Formen der Liebesbeziehung und die damit einhergehenden weiblichen Rollenklischees.



**Simone Schimpf**  
SimoneSchimpf@compuserve.de

### Profanierung einer Heiligen. Maria Magdalena in der französischen Kunst des 19. Jahrhunderts

Wie keine andere Heilige erlebte die schöne Büberin Maria Magdalena eine außergewöhnliche Popularität im Frankreich des 19. Jahrhunderts. Diese erklärt sich nicht, wie zunächst zu erwarten wäre, aus dem „Renouveau catholique“ als vielmehr aus profanen Bedeutungsverschiebungen und -inversionen der christlichen Ikonografie: Magdalena wurde zum Sinnbild des gefallenen Mädchens, der trauernden Geliebten, der fatalen Verführerin.

**Institution:** Kunstgeschichtliches Institut



**Andreas Stahl**  
stahla@gmx.de

### Entwicklung eines in vitro Modellsystems zur Herstellung vaskularisierter Konstrukte für das Tissue Engineering von Knochen

In dieser Arbeit wurde ein Modellsystem entwickelt, in welchem stromabildende Knochenzellen mit Blutgefäßzellen kokultiviert werden. Dabei konnten sowohl auf Genexpressions- als auch auf Proteinebene differentiell regulierte Proteine der angiogenen Signaltransduktion gefunden werden. Durch die Integration endothelialer Vorläuferzellen gelang es, kapillarähnliche Strukturen in direkter Nachbarschaft zu stromabildenden Knochenzellen zu induzieren.

**Institution:** Uniklinik, Abt. Plastische u. Handchirurgie, AG Angiogenese

**Begründung:** Die modernen Methoden des Tissue Engineering erlauben zunehmend den klinischen Einsatz von in vitro generierten autologen Gewebekonstrukten. Ein erfolgreicher Ersatz größerer Gewebedefekte ist jedoch limitiert durch mangelnde Blutversorgung der in vitro vorgeformten Konstrukte.

**Methodik:** In dem hier verwendeten Modell wurden Endothelzellen als dreidimensionale zelluläre Sphäroide mit Osteoblasten kokultiviert. Ein Endothelzellsphäroid bestand dabei aus 500 bis 3000 einzelnen Zellen und diente als Ausgangspunkt für die Ausbildung kapillärer Strukturen im Konstrukt. Die Sphäroide wurden funktionell auf ihr angiogenes Verhalten in der Kokultur mit Osteoblasten getestet und beide Zelltypen wurden hinsichtlich Genexpression auf RNA- und Proteinebene untersucht.

**Ergebnisse & Diskussion:** Die Kulturbedingungen wurden so gewählt, dass beide Zelltypen in einem gemeinsamen Konstrukt lebensfähig sind. Allerdings verloren reife Endothelzellen durch den direkten Kontakt zu Osteoblasten die Fähigkeit zur Ausbildung von kapillären Strukturen. Ausgehend von dieser Beobachtung wurden verschiedene Interaktionswege molekularbiologisch untersucht und insgesamt vier differentiell regulierte Gene identifiziert. Der genaue Mechanismus der kontaktabhängigen osteoblasteninduzierten Hemmung der Angiogenese konnte nicht abschließend geklärt werden. Es gelang jedoch, diese Inhibition durch Verwendung endothelialer Vorläuferzellen anstelle von reifen Endothelzellen funktionell zu überwinden.

**Schlussfolgerung:** Die starke angiogene Potenz endothelialer Vorläuferzellen war in der Lage, in direkter Nachbarschaft zu stromabildenden Osteoblasten einen Gefäßplexus im Konstrukt auszubilden. Hieraus ergeben sich interessante Ansätze zur Entwicklung eines in vitro ausreichend vaskularisierten Gewebeersatzes für die klinische Anwendung.

Die durch den rasch fortschreitenden Globalisierungsprozess bedingte mediale Begutachtung unternehmerischer Aktivitäten setzt Führungskräfte zunehmend unter Zugzwang. Dieser von der Zivilgesellschaft ausgeübte Druck zwingt die international ausgerichtete Unternehmung dazu, ihr Handeln nicht nur auf rein ökonomische, sondern auch auf ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen hin zu erfassen.

Die Arbeit erläutert zunächst die Entstehung der gesellschaftlichen Verantwortung als strategisches Handlungsinstrument und konzentriert sich dabei insbesondere auf den Finanzsektor, der von der Gesellschaft eher kritisch betrachtet wird, insbesondere aufgrund der vielfachen Finanzskandale der letzten 15 Jahre. Die spezifischen Bestandteile einer solchen Strategie sowie ihre direkten Auswirkungen, insbesondere auf die finanzielle Entwicklung einer Unternehmung, werden am Beispiel der HSBC France analysiert. Anhand von finanztechnischen Kennzahlen, den sog. Ratios, lässt sich veranschaulichen, dass eine positive Korrelation zwischen der Ausführung eines CSR-Programms und der positiven finanziellen Entwicklung einer Unternehmung bestehen kann. Betont werden muss jedoch, dass es viele veränderliche Größen gibt, die einen Einfluss auf diese finanzielle Performance haben und somit die gesellschaftliche Verantwortung eines Unternehmens nicht die einzige Rolle bei der Bewertung einer Firma spielt.

Das in der Zivilgesellschaft gängige Vorurteil, dass die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen nichts als ein Potemkinsches Dorf sei, verblasst. Wie diese Arbeit zeigt, sind es vor allem Finanzinvestoren, die das Bild der gesellschaftlichen Verantwortung von international agierenden Unternehmen als billiges PR-Instrument schlussendlich verwischen.



**Malte Schindler**  
malte.schindler@web.de

### Die gesellschaftliche Verantwortung der Unternehmung: Entstehung, Bestandteile und Auswirkungen auf die finanzielle Entwicklung am Beispiel der HSBC France

Die Arbeit beleuchtet ein wichtiges Element einer Firmenstrategie: ihre gesellschaftliche Verantwortung im Hinblick auf „Nachhaltige Entwicklung“. Am Beispiel der Bankengruppe HSBC wird gezeigt, dass diese "Corporate Social Responsibility" gerade von Investorensseite begrüßt wird, da sie operationelle Risiken vermindert. Die Finanzwelt belohnt diese strategische Ausrichtung einer Unternehmung oft mit Börsenwertsteigerungen.

**Institution:** Frankreich-Zentrum sowie Université Paris XII



### Whistleblowing. Kulturelle Unterschiede zwischen Franzosen und Deutschen.

*Eine Person, welche aufgrund ihrer Tätigkeit Kenntnis von illegalen oder illegitimen Handlungen oder Informationen erhält und eine dritte Einheit über dieses Wissen mit dem Ziel informiert, dieser Praktik ein Ende zu setzen, wird Whistleblower genannt. Die vorliegende Arbeit analysiert kulturelle Unterschiede zwischen Franzosen und Deutschen im Hinblick auf Whistleblowing.*

**Institution:** Frankreich-Zentrum



### Die Sicherung der Unternehmensmitbestimmung im Lichte des europäischen Rechts

*Nach fast 30 Jahren unaufgegriffener Koexistenz von Anteilseigner- und Arbeitnehmervertretern in den Aufsichtsräten großer Unternehmen kommt vor dem Hintergrund der europäischen Rechtsentwicklung gegenwärtig wieder Bewegung in die Diskussion um Sinn und Unsinn der Unternehmensmitbestimmung.*

**Institution:** Institut für Wirtschaftsrecht, Arbeitsrecht, Sozialversicherungsrecht Abt. II.



### Internationalisierung des Umwandlungssteuergesetzes unter besonderer Berücksichtigung des österreichischen Umgründungssteuergesetzes

*Das deutsche Umwandlungssteuerrecht ist vorwiegend binnenorientiert und bezieht Umstrukturierungen mit internationalen Bezügen nur teilweise ein. Eine Reformierung des Umwandlungssteuergesetzes mit dem Ziel einer Internationalisierung steht noch aus. Dieser Status quo bildet den Ausgangspunkt der Doktorarbeit. Ziel der Arbeit war, Gestaltungsprinzipien für ein internationalisiertes Umwandlungssteuergesetz vorzustellen.*

**Institution:** Lehrstuhl für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre

**Begründung:** In Deutschland und Frankreich sind bereits Fälle von Whistleblowing aufgetreten, aber die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Phänomen steht noch am Anfang. Da Franzosen und Deutsche in ihrer Haltung gegenüber dem Aufdecken illegaler Praktiken differieren, ist es Ziel dieser Arbeit, derartige kulturelle Prägungen aufzuzeigen.

**Methodik:** Auf Basis der Theorie der kulturellen Dimensionen von Hofstede sowie den empirischen Erhebungen der European Values Survey werden Hypothesen über kulturelle Unterschiede zwischen Deutschen und Franzosen in vier Themenfeldern aufgestellt und mittels einer empirischen Erhebung evaluiert.

**Ergebnisse:** Die Analyse der Daten zeigt, dass die Deutschen dem Whistleblowing grundsätzlich positiver gegenüber stehen als die Franzosen und weniger Angst vor Sanktionsmaßnahmen haben. Sie beurteilen jedoch einige Fallbeispiele als moralisch weniger verwerflich als die Franzosen.

**Diskussion:** Ein großer Schwachpunkt der Untersuchung sind die niedrigen Teilnehmerzahlen und nicht repräsentativen -strukturen, welche einen generellen Transfer der Ergebnisse auf die gesamte deutsche und französische Gesellschaft nicht zulassen.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse zeigen, dass Whistleblowing ein Phänomen ist, welches der Aufmerksamkeit von Forschung und Praxis in Deutschland und Frankreich bedarf. Insbesondere Unternehmen, welche illegale und illegitime Praktiken proaktiv zu vermeiden suchen, können die Erkenntnisse dazu nutzen, geeignete Maßnahmen zur internen Aufdeckung zu ergreifen.

**Begründung:** Die deutsche Unternehmensmitbestimmung gerät durch die jüngste Rechtsprechung des EuGH zur Niederlassungsfreiheit von Gesellschaften stark unter Druck. Noch ungeklärt ist insbesondere, ob bzw. inwieweit sich die Mitbestimmung auf ausländische Gesellschaften mit Sitz im Inland anwenden lässt.

**Methodik:** Zunächst wird der Frage nachgegangen, ob eine Erstreckung der Mitbestimmung auf zuziehende Auslandsgesellschaften im Wege der unmittelbaren oder analogen Anwendung der geltenden Mitbestimmungsgesetze möglich ist. In einem zweiten Schritt wird der Handlungsspielraum des deutschen Mitbestimmungsgesetzgebers ausgeleuchtet, der diesem angesichts europäischer Vorgaben verbleibt.

**Ergebnisse:** Die Anwendung geltenden Mitbestimmungsrechts auf fremde Gesellschaftsformen begegnet durchgreifenden Bedenken. Gesetzgeberisches Tätigwerden muss sich am Maßstab der Niederlassungsfreiheit des EG-Vertrags messen lassen. Deren Gewährleistungsinhalt dürfte die generelle Anwendung der an den Gesellschaftsorganen ansetzenden Mitbestimmung ausschließen.

**Schlussfolgerung:** Nach dem Vorbild der Mitbestimmungsregelung für die Europäischen Betriebsräte und jüngst für die Europäische Gesellschaft (SE) sollte sich der deutsche Gesetzgeber zu einer Modifizierung und Flexibilisierung der Mitbestimmung durch unternehmensindividuelle Verhandlungen entschließen. Lediglich ein als unabdingbar angesehener „Mitbestimmungskern“ sollte auf gesetzlichem Wege der freien Vereinbarung entzogen werden. Diese gesetzliche Auffanglösung sollte sich nicht mit einer Absenkung des Arbeitnehmeranteils im Aufsichtsrat begnügen, sondern die Arbeitnehmermitwirkung generell aus den Gesellschaftsorganen herauslösen.

**Begründung:** Das Umwandlungssteuergesetz (UmwStG) spiegelt nur unzureichend die wirtschaftliche Realität wider. Um der Internationalisierung der Wirtschaft Rechnung zu tragen, bedarf es eines international ausgerichteten Regelwerkes. Soweit innereuropäische Umwandlungen vom Anwendungsbereich ausgeschlossen sind, steht die Vereinbarkeit mit Europarecht in Frage.

**Methodik:** Die Arbeit nimmt zunächst eine Bestandsaufnahme der Rechtslage de lege lata vor. Ausgehend hiervon werden Strukturprinzipien für ein international ausgerichtetes UmwStG abgeleitet. Dabei kommen dem Euro als österreichische Umgründungssteuergesetz als Referenz für Deutschland dienen kann.

**Ergebnisse:** Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf ausgewählte steuerliche Umwandlungstypen. Die Arbeit stellt differenzierte Empfehlungen für einen internationalisierten Anwendungsbereich und den Einsatz von steuerlichen Entstrickungsklauseln vor. Sie arbeitet heraus, wie eine internationale Doppelbelastung mit Steuern vermieden werden kann.

**Diskussion:** Für innereuropäische Umwandlungen wirkt das Gemeinschaftsrecht ein. Es fordert die Gleichbehandlung von Inländern und Angehörigen anderer EU-Mitgliedstaaten und verbietet die Benachteiligung von grenzüberschreitenden EU-Umwandlungssachverhalten. Es wird bejaht, dass deutsches Steuersubstrat unter Beachtung der Grundfreiheiten des EG-Vertrages gesichert werden kann.

**Schlussfolgerung:** Eine internationale Ausrichtung manifestiert sich in einem internationalisierten Anwendungsbereich, der neben inländischen Umwandlungen auch vergleichbare inner- und außereuropäische Sachverhalte einbezieht. Fiskalische Interessen werden durch (europarechtskonform gestaltete) Entstrickungsklauseln gewahrt. Internationale steuerliche Doppelbelastungen lassen sich vermeiden.

**Begründung:** Es ist bekannt, dass n-Alkane und Polymere in Einschlussverbindungen eine hohe Dynamik aufweisen. Wie es auf molekularer Ebene dazu kommt, ist jedoch nicht im Detail untersucht. Für Harnstoffeinschlussverbindungen konnte die Abhängigkeit der Dynamik der einzelnen Molekülsegmente vom Abstand zum Kettenende und von der Kettenlänge bereits gezeigt werden. Von Interesse ist, ob sich diese Zusammenhänge auch in anderen Einschlussverbindungen finden lassen und die Daten quantitativ zu vergleichen. In dieser Arbeit wurden daher Einschlussverbindungen mit dem aromatischen Wirt Tris(o-phenyldioxy)cyclotriphosphazenen untersucht.

**Methodik:** Zur Bearbeitung dieser Fragestellung eignen sich besonders die Methoden der Festkörper-NMR. Dabei wurde auf aufwendige Deuterierungen verzichtet und die dipolare Kopplung der Methylengruppen in den Alkanen unter „magic angle spinning“ sowohl mit der REREDOR als auch mit der LGCP-Technik untersucht. Alle Untersuchungen wurden an Proben mit natürlicher Häufigkeit des <sup>13</sup>C-Isotops durchgeführt.

**Ergebnisse:** Es konnte gezeigt werden, dass auch in den untersuchten Einschlussverbindungen eine Abhängigkeit der Dynamik des einzelnen Segments von der Kettenlänge besteht. Überraschenderweise erwiesen sich die Alkane in den untersuchten Verbindungen als beweglicher als in den Harnstoffverbindungen, obwohl diese den eingeschlossenen Molekülen mehr Platz bieten sollten.

**Diskussion:** Aus den gewonnenen Daten wurden gauche-Anteile für die eingeschlossenen Alkane ermittelt. Diese stellen Defekte in den ansonsten gestreckten Alkanen dar. Als Mechanismus, der die Dynamik in den Einschlussverbindungen vermittelt, wurde ein Wandern dieser Defekte vorgeschlagen und bedarf weiterer experimenteller Verifizierung.

**Begründung:** Chiralität von Silizium auf Kohlenstoff zu übertragen ist ein seit Jahrzehnten offenes Problem der asymmetrischen Synthese, was nicht zuletzt die Ausschöpfung des synthetischen Potenzials siliziumstereogener Reagenzien in der organischen Chemie verhinderte.

**Methodik:** Die Übergangsmetallkatalysierte Hydrosilylierung von prochiralen Alkenen mit siliziumstereogenen Silanen wurde als Modellreaktion ausgewählt, da der stereospezifische Reaktionsverlauf am Silizium belegt ist.

**Ergebnisse:** Im Gegensatz zu den zunächst untersuchten platinkatalysierten Hydrosilylierungen konnten in palladiumkatalysierten Reaktionen von Norbornen(derivaten) mit asymmetrisch substituierten Silanen nahezu perfekte – dem Chiralitätstransfer entsprechende – Diastereoselektivitäten erreicht werden. Die Synthese der hierzu benötigten siliziumstereogenen Silane wurde zunächst entwickelt. Darüberhinaus ermöglichte die beobachtete asymmetrische Verstärkung Einblicke in den Mechanismus der Hydrosilylierung.

**Schlussfolgerung:** Neben dem inhärenten akademischen Reiz stellt die Verwirklichung des intermolekularen Chiralitätstransfers von Silizium auf Kohlenstoff einen ersten Schritt bei der Etablierung siliziumstereogener Reagenzien in der asymmetrischen Synthese dar. Zukünftige Entwicklungen verwandter Methoden sollten mit den gewonnenen Erkenntnissen möglich werden.

**Begründung:** Die Synthese enantiomerenreiner Verbindungen durch Desymmetrisierung ist attraktiv: Die hierzu benötigten prochiralen Vorläufer können i. d. R. durch „bidirektionale Synthese“ dargestellt werden. Womöglich werden durch eine bei der Desymmetrisierung zusätzlich auftretende kinetische Racematspaltung des gesuchten Produkts besonders hohe Enantiomerenüberschüsse erzielt.

**Methodik:** Als desymmetrisierende Reaktionen wurden verschiedene Pd-katalysierte Kupplungen und ein Br/Li-Austausch mit nachfolgender elektrophiler Funktionalisierung untersucht. Dabei soll die OH-Funktion die Rolle einer Katalysator- bzw. reagenzdirigierenden Gruppe übernehmen.

**Ergebnisse:** Es konnten etliche prochirale Alkohole erfolgreich dargestellt werden. Teilweise gelang auch die Derivatisierung als BINOL-abgeleitetes Phosphit. Geeignete Desymmetrisierungsreaktionen wurden nicht gefunden. Stattdessen trat eine partielle Zersetzung des Phosphits auf.

**Schlussfolgerung:** BINOL-abgeleitete Phosphite sind für die angestrebten Desymmetrisierungsreaktionen scheinbar ungeeignet. Stattdessen sollten Verfahren untersucht werden, die ohne Derivatisierung der OH-Funktion auskommen. Sie würden die benötigte chirale Information aus stöchiometrisch (z.B. Spartein-gesteuerter Br/Li-Austausch) oder gar nur katalytisch (z.B. Pd-katalysierte Kupplungen mit BINAP als Ligand) eingesetzten externen Quellen beziehen.



### Festkörper – NMR Untersuchung der Dynamik von n-Alkanen in Einschlussverbindungen

*Kunststoffe sind komplexe Materialien, die aus sehr großen Molekülen bestehen. Um ihre Eigenschaften zu beschreiben und zu verstehen, müssen oft spezielle Modelle entwickelt werden und es kann dabei sinnvoll sein, zunächst mit Modellsystemen zu arbeiten. Ein Teil der Dynamik von Kunststoffschmelzen zeigt sich auch in Einschlussverbindungen, in denen die eingeschlossenen Moleküle getrennt voneinander vorliegen. In dieser Arbeit wurde die Dynamik eingeschlossener n-Alkane mit den Methoden der Festkörper – NMR untersucht.*

**Institution:** Institut für Makromolekulare Chemie



### Chiralitätstransfer von Silizium auf Kohlenstoff – Hydrosilylierungen von prochiralen Alkenen

*Die Übertragung von Chiralität von Silizium auf Kohlenstoff ist ein grundlegendes, bislang ungelöstes Problem der asymmetrischen Synthese. Hier gelang erstmals ein hoch-selektiver Transfer durch Übergangsmetallkatalysierte intermolekulare Hydrosilylierung prochiraler Alkene mit siliziumstereogenen Silanen.*

**Institution:** AK Oestreich, Institut für Organische Chemie und Biochemie



### Synthese prochiraler Alkohole mit enantiotopen Alkenyl- bzw. Aryl-halogenid-substituenten und Versuche zur Desymmetrisierung dieser Verbindungen

*Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Synthese prochiraler Alkohole mit enantiotopen Alkenyl- bzw. Arylhalogenid-substituenten untersucht. Nach Derivatisierung derselben als BINOL-abgeleitete Phosphite sollten geeignete Desymmetrisierungsreaktionen gefunden werden, um möglichst enantiomerenreine Produkte zu erhalten.*

**Institution:** Institut für Organische Chemie und Biochemie, Arbeitskreis Prof. Dr. R. Brückner

### Entwicklung und Herstellung hocheffizienter passiver Mikromischer

*Borrelidin, ein wirksamer Angiogenese-Inhibitor und antibiotisches Makrolid, enthält eine konjugierte Diennitril-Gegenstand der Arbeit ist die Entwicklung so genannter konvektiver Mischelemente in Silizium zur schnellen homogenen Vermischung von Fluiden ohne Einsatz beweglicher Teile. Dabei stehen kurze Mischzeiten und hohe Durchsätze im Vordergrund, was das Design spezieller einzelner Kanalstrukturen, sowie deren Parallelisierung erfordert. Struktureinheit, die einmalig unter den Naturstoffen ist. Daher stellt diese Verbindung ein interessantes und anspruchsvolles Ziel für eine Totalsynthese dar. Die Entwicklung einer geeigneten Methode zum Aufbau dieses (Z,E)-Diens war Ziel der Diplomarbeit.*

**Institution:** Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK)

### Invariante Kernfunktionen basierend auf Integration über Transformationen

*Kernmethoden werden in der Mustererkennung und im maschinellen Lernen immer wichtiger. Sie nutzen sogenannte Kernfunktionen als Ähnlichkeitsmaße auf Daten, um damit Algorithmen für verschiedenste Aufgaben zu konstruieren. Anwendungen sind z.B. Zeichen- oder Gesichtserkennung. Diese Arbeit entwickelt ein Verfahren, das Kontextwissen über beliebige Transformationen in die Kernfunktion einbringt.*

**Institution:** Institut für Informatik, Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung

### Ganzzahlige lineare Optimierung und Separierung mit binären Entscheidungsdiagrammen

*In dieser Diplomarbeit wurde untersucht, wie sich binäre Entscheidungs-diagramme (OBDDs), eine auf dem Gebiet der Hardware-verifikation wohlbekannte Datenstruktur zur Darstellung Boolescher Funktionen, dazu einsetzen lässt, ganzzahlige lineare Optimierungsprobleme zu lösen.*

**Institution:** Institut für Informatik, Lehrstuhl für Rechnerarchitektur

**Begründung:** Die schnelle und homogene Vermischung von Fluiden ist ein wichtiges Kriterium in der chemischen Verfahrens- und Analysetechnik. Erreicht wird dies heutzutage meist durch Erzeugung und Vermischung feinsten laminarer Fluidströme bei kleinen Reynoldszahlen, was jedoch unter anderem den Nachteil hoher Druckverluste und geringer Mischzeiten mit sich bringt.

**Methodik:** Abhilfe schaffen geeignete geometrische Kanalordnungen, die durch Erzeugung laminarer Wirbel bei höheren Reynoldszahlen (>100) sehr gute Mischergebnisse liefern. Die Parallelisierung dieser Einzelstrukturen erfolgt durch ein analytisches Näherungsmodell, das äquivalente Strömungsbedingungen in jedem Einzelelement sicherstellt.

**Ergebnisse:** Die Mischelemente zeigen für wässrige Lösungen sehr kurze Mischzeiten unter 1ms, bei gleichzeitig hohen Durchsätzen von bis zu 14kg/h. Die Strömungsverhältnisse in den einzelnen parallelen Mischelementen weisen sehr ähnliche Charakteristika auf, was mit Hilfe einer chemischen Farbreaktion nachgewiesen werden kann.

**Diskussion:** Das entwickelte analytische Modell erweist sich für die Auslegung der Mischerstrukturen als sehr geeignet. Die sich ergebenden Vorteile der entwickelten Mikromischer sind extrem kurze Mischzeiten bei gleichzeitig hohen Durchsätzen, eine geringen Gefahr der Kanalverstopfung durch Partikel sowie eine recht einfache Herstellung.

**Schlussfolgerung:** Die entwickelten Mikromischer sind ein viel versprechender Ansatz zur Verwendung konvektiver Mischelemente für Hochdurchsatzanwendungen in der Mikroverfahrenstechnik. Die Erkenntnisse aus dem Design der Einzelstrukturen und dem analytischen Modell für das Gesamtdesign liefern die Grundlage für die Auslegung von Mischern für spezielle chemische Reaktionen.

**Begründung:** Die Berücksichtigung von Kontextwissen in der Mustererkennung führt im allgemeinen zu besseren Ergebnissen im Sinne der Generalisierungsfähigkeit oder Modellkomplexität. Das Ziel der Arbeit war es dieses Wissen in Kernfunktionen einzubauen.

**Methodik:** Ausgehend von der Haar-Integration zur Konstruktion von invarianten Merkmalen wurden Kernfunktionen konstruiert, die gegenüber beliebigen diskreten und kontinuierlichen Transformationen über beliebige Parameterweiten robust sind.

**Ergebnisse:** Als Anwendungsbeispiel der Kernfunktionen wurden Supportvektormaschinen zur Klassifikation bekannter Datensätze zur Zeichen- und Gesichtserkennung angewandt. Die Ergebnisse waren zu modernen Verfahren konkurrenzfähig. Zusätzlich konnten wichtige mathematische Eigenschaften gezeigt werden und Verfahren zur schnellen Berechnung entwickelt werden.

**Diskussion:** In der Arbeit wurde die Validität eines Ansatzes gezeigt, der jetzt auf verschiedene Kernfunktionen angewandt werden kann, um Robustheit gegenüber beliebigen Transformationen zu erzielen. Es wurden auch zusätzliche Optimierungsmöglichkeiten aufgezeigt.

**Schlussfolgerung:** Es ist ein Verfahren entwickelt worden, dass im Vergleich zu anderen modernen Verfahren flexibler ist und wünschenswerte mathematische Eigenschaften hat ohne an Leistungsfähigkeit einzubüßen.

**Motivation:** Zahlreiche praktisch relevante Optimierungsprobleme lassen sich elegant als ganzzahliges lineares Programm (ILP) beschreiben. Jedoch gehört die ganzzahlige lineare Optimierung einer beweisbar schwierigen Klasse von Problemen an. Es existieren relativ kleine Instanzen, die von aktuellen Ansätzen nicht in akzeptabler Zeit gelöst werden können.

**Methodik:** Eine zentrale Komponente aller modernen Algorithmen für ILP ist die Erzeugung von Schnittebenen („Separierung“). Ziel der Diplomarbeit war die Beschleunigung der Lösung von kleinen, aber schweren ILP-Instanzen durch Berechnung von möglichst starken Schnittebenen mit Hilfe von binären Entscheidungsdiagrammen (OBDDs). Der erste Schritt war dabei der effiziente Aufbau eines OBDDs für eine Überapproximation des Lösungsraums. Dazu mussten Heuristiken zur Berechnung guter Variablenordnungen für die OBDDs und zur Verkleinerung der OBDDs gefunden werden.

Im zweiten Schritt wurde ein Separierungsverfahren entwickelt, das aus der OBDD-Struktur eine Schnittebene konstruiert. Es stellte sich heraus, dass aufgrund der gewählten Darstellung des Suchraums als OBDD die so erzeugte Schnittebene in einigen Fällen effizient verstärkt werden konnte.

**Ergebnisse:** Die zahlreichen Experimente belegen, dass das in der Arbeit entwickelte Verfahren nicht nur mit den heutigen Ansätzen konkurrieren kann, sondern diese bei schwierigen – wenn auch derzeit noch relativ kleinen – Instanzen übertrifft. So konnte bei einigen Problemklassen eine Reduktion der Laufzeiten um bis zu 30% erreicht werden.

**Begründung:** Die Frage, ob und unter welchen Umständen ein Schutzrechtsinhaber aufgrund europäischen Wettbewerbsrechts dazu verpflichtet werden kann, potentiellen Konkurrenten Lizenzen zu erteilen und die Benutzung oder Verwertung des immaterialgüterrechtlich geschützten Gutes zu gestatten, ist für Schutzrechtsinhaber und damit auch für Investitionen in Forschung und Entwicklung von entscheidender Bedeutung.

**Methodik:** Nach einem kurzen Überblick über Immaterialgüterrechte und Art. 82 EG-Vertrag erfolgt eine Darstellung der Rechtsprechung zum Verhältnis von Immaterialgüterrechten und Artikel 82 EG-Vertrag. Es schließt sich eine Untersuchung und Systematisierung der in Rechtsprechung und Literatur vorgeschlagenen Lösungen an, gefolgt von einer Analyse ihrer Tauglichkeit als allgemeingültige Lösungsansätze.

**Ergebnisse:** Die Untersuchung ergibt, dass bislang weder Rechtsprechung noch Literatur überzeugende, verallgemeinerungsfähige Lösungsansätze bieten. Es wird daher ein eigener Lösungsansatz entwickelt, der den Ausgleich zwischen den Interessen des Schutzrechtsinhabers und des Konkurrenten, zwischen den Anreizen für Investitionen in Forschung und Entwicklung und der Gewährleistung eines wirksamen Wettbewerbs, herstellt und Rechtssicherheit bieten kann.

**Begründung:** Online Handschriftdaten werden gewöhnlich als Vektorsequenz repräsentiert. Die Vektorsequenz tritt auch in einer Reihe von weiteren Anwendungen auf, z. B. in der Spracherkennung, der Genomverarbeitung, Wirtschafts- oder Medizinanwendungen oder der Robotik. Für die Formalisierung und Lösung dieser Probleme ist eine direkte Modellierung des vorliegenden Datentyps von entscheidendem Vorteil.

**Methodik:** Die Dissertation führt zwei neuartige Methoden für die Klassifikation von Vektorsequenzen ein. Die eine fällt in die Kategorie des sogenannten generativen, die andere in die des sogenannten diskriminativen Klassifikationsparadigma. Beide Methoden werden in Bezug auf theoretischen Hintergrund, Klassifikationsgüte und Berechnungskomplexität verglichen.

**Ergebnisse:** Experimente auf der Basis eines Standard-Datensatzes der Handschrifterkennung zeigen hervorragende Resultate beider vorgestellter Verfahren. Die praktische Bedeutung der entwickelten Handschrifterkennung wird anhand einer Implementierung auf einem iPAQ PDA demonstriert.

**Schlussfolgerung:** Die vorgestellte generative Methode zeichnet sich durch eine hervorragende Klassifikationsgüte und eine Skalierbarkeit auf auch schlankere Hardware aus. Die diskriminative Methode hat eine ähnlich hohe Klassifikationsgüte, erfordert jedoch mehr Hardware-Ressourcen. Es birgt als Beispiel des relativ jungen Gebietes der diskriminativen Sequenzklassifikation sehr viel Potential für zukünftige Weiterentwicklungen.

**Begründung:** Der Kartenbau ist ein fundamentales Problem der mobilen Robotik. Kleine Ungenauigkeiten in der Positionsbestimmung können sich zu globaler Inkonsistenz akkumulieren, sobald ein Bereich wieder betreten wird. Beim korrekten Schließen von Zyklen muss der Roboter den akkumulierten (evtl. erheblichen) Positionsfehler erkennen und korrigieren.

**Methodik:** Der inkrementelle Vergleich von Abstandsbildern ("Incremental Scan Matching") ist ein Hauptbestandteil vieler Ansätze der Dissertation. Er ermöglicht die Korrektur lokaler Fehler und die Erzeugung örtlich konsistenter Karten. Zwei Erweiterungen zur Erstellung global konsistenter Karten werden vorgestellt: Durch Kombination mit Scan Matching wird eine effiziente Realisierung möglich, und ein Verfahren verwaltet Kartenabschnitte kombinatorisch (Beziehungen zwischen den Abschnitten können bei Fehlererkennung nachträglich geändert werden). Experimente zeigen, man so Karten von Umgebungen mit zahlreichen, auch verschachtelten, Schleifen erstellen kann.

**Ergebnisse:** Die vorgestellten Ansätze sind realisierbar. Zwei komplexe Systeme sind als Anwendungen in der Lage, autonom ihre Umgebung zu modellieren. Das erste System ist ein 800 kg schwerer Roboter. Das Basisnavigationssystem beinhaltet ein Softwarepaket, das das Problem des Kartenbaus mittels zweidimensionaler Karten löst. Daneben wurde ein mit unterschiedlicher Sensorik ausgestatteter Modellhelikopter entwickelt, der eine dreidimensionale Karte eines Geländes erzeugen kann. Ein zweidimensionales Lasersystem, das senkrecht zur Flugrichtung orientiert ist, können diese Karten in Echtzeit generiert werden.

### Die Verweigerung einer immaterialgüterrechtlich geschützten Leistung und das Missbrauchsverbot des Art. 82 EG

*Immaterialgüterrechte wie beispielsweise Patent- und Urheberrechte gewähren ihrem Inhaber das Recht zur exklusiven Verwertung des Schutzguts. Artikel 82 EG hingegen verbietet die missbräuchliche Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung. In der Dissertation wird die Frage untersucht, unter welchen Umständen der Inhaber eines Schutzrechts missbräuchlich handelt, wenn er einem potentiellen Konkurrenten die Erteilung einer Lizenz verweigert, und er deswegen zur Lizenzerteilung verpflichtet werden kann.*

**Institution:** Institut für Öffentliches Recht I, Abt. Europa- und Völkerrecht, Prof. Dr. Jürgen Schwarze

### Advanced Sequence Classification Techniques Applied to Online Handwriting Recognition

*Die Dissertation behandelt Mustererkennungsmethoden, welche zur Lösung des Problems der on-line Handschrifterkennung herangezogen werden. Die vorgestellten Techniken lassen sich generisch auf eine Reihe von allgemeinen Anwendungen transferieren, deren Gemeinsamkeit der zugrundeliegende Datentyp der Vektorsequenz ist.*

**Institution:** Institut für Informatik, Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung (LMB)

### Mapping with Mobile Robots

*Einer der entscheidenden Faktoren bei der Konstruktion eines vollständig autonomen mobilen Roboters ist das Erstellen von Karten. Die Dissertation bietet Lösungsmöglichkeiten für unterschiedliche Fragestellungen, die beim Kartenbau auftreten und stellt, als Anwendungen der dargestellten Techniken, zwei komplexe Systeme vor, die in der Lage sind, autonom ihre Umgebung zu modellieren.*

**Institution:** Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Autonome Intelligente Systeme

WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS

Dennis Hohlfeld  
hohlfeld@imtek.de



### Silicon-based tunable optical filters

Die Arbeit beschreibt die Entwicklung eines neuen Typs von abstimmbaren optischen Filtern. Dies sind wichtige Komponenten in einer Vielzahl von optischen Systemen. Sie werden u.a. zur Wellenlängenabstimmung von Laserlichtquellen und als abstimmbare optische Schalter verwendet. Der in dieser Arbeit vorgestellte Filter erreicht seine Abstimmung durch einen festkörperphysikalischen Effekt.

**Institution:** Labor für Mikrooptik,  
Institut für Mikrosystemtechnik,  
Fakultät für Angewandte Wissenschaften

**Begründung:** Im Bereich der optischen Kommunikationstechnik und in der optischen Spektroskopie besteht ein großer Bedarf an hoch auflösenden abstimmbaren optischen Filtern. Die Abstimmbarekeit wird in konventionellen Lösungen meist durch bewegliche Filterelemente erreicht. Ein abstimmbarer Filter, welcher auf festkörperphysikalischen Effekten basiert, vereinfacht die Herstellung und Zuverlässigkeit und ist daher anzustreben.

**Methodik:** Zur Realisierung des Filters wurde das Fabry-Perot Prinzip ausgewählt und als Dünnschichtinterferenzfilter umgesetzt. Die Abstimmung erfolgt über den thermo-optischen Effekt. Die Filterschichten werden als freitragende quadratische Membranen mit einer Dicke von 4 µm und Kantenlängen von wenigen 100 µm hergestellt.

**Ergebnisse:** Zur Herstellung des Filters wurde ein mikrosystemtechnischer Fertigungsprozess entwickelt, der silizium-basierte Materialien nutzt. Es wurden spektrale Breiten von weniger als 0,4 nm bei einer Wellenlänge von 1550 nm für die hergestellten Filter bestimmt. Durch thermische Abstimmung ließ sich die Filterwellenlänge um mehr als 40 nm verschieben.

**Diskussion:** Es konnte demonstriert werden, dass sich mit etablierten Verfahren der Silizium- und Mikrosystemtechnik abstimmbare optische Filter herstellen lassen. Das realisierte Filterprinzip erfordert dabei keine beweglichen Komponenten. Die Qualität des entwickelten Filters ist vergleichbar mit herkömmlichen Filteransätzen; jedoch wird hier auf elegante Weise die Abstimmung mit einem Festkörperfilter erreicht.

**Schlussfolgerung:** Die erzielten Leistungsdaten ermöglichen bereits zum aktuellen Stand der Arbeiten einen Einsatz des entwickelten Filters in der optischen Kommunikationstechnik. Unter Verwendung alternativer Materialien lässt sich das vorgestellte Filterprinzip ebenso im mittleren Infrarot bzw. im sichtbaren Spektralbereich anwenden.

WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS

Dr. Rupert Konradi  
rupert.konradi@mat.ethz.ch



### Weak Polyacid Brushes: Synthesis, Swelling Behavior, Complex Formation and Micropatterning

Oberflächen von Materialien aller Art werden vielfach mit Polymeren beschichtet, um deren Eigenschaften gezielt einzustellen. Aufgrund ihrer hohen Stabilität und interessanter neuartiger Eigenschaften finden in den letzten Jahren zu diesem Zweck sog. Polymerbürsten großes Interesse. In dieser Dissertation wird der Einfluss verschiedenartiger Salze und Seifen auf das Quellverhalten von Polysäurebürsten in wässriger Lösung untersucht.

**Institution:** Institut für Mikrosystemtechnik,  
Lehrstuhl für Chemie und Physik an Grenzflächen

**Begründung:** In biologisch und technologisch relevanten Systemen ist häufig eine komplexe Mischung verschiedener Ionen vorhanden. Um die Funktion einer Beschichtung mit Polymerbürsten verstehen und kontrollieren zu können ist es wichtig den Einfluss dieser Stoffe auf die Struktur der Beschichtung zu kennen.

**Methodik:** Mit Hilfe der Vielwinkel-Nulllellipsometrie ist es möglich das Quellverhalten von Polymerbeschichtungen in situ zu bestimmen. Parallel durchgeführte IR-Messungen erlauben das Quellverhalten in Beziehung zur Art der Ion-Bürsten-Wechselwirkung zu setzen.

**Ergebnisse:** In Abhängigkeit von Valenz, Größe (Polarisierbarkeit), Konzentration und Art der jeweiligen Ionen findet sich ein stark unterschiedliches Quellverhalten der schwachen Polysäurebürsten. Im Besonderen wurde gezeigt, dass bestimmte Ionen und Seifen bereits im Spurenkonzentrationsbereich erhebliche Änderungen in der Konformation der schichtbildenden Moleküle bewirken.

**Diskussion:** Diese Beobachtungen lassen sich durch unterschiedliche Wechselwirkungen der einzelnen Ionen mit der Polysäurebürste begründen. Neben reversiblen ionischen Wechselwirkungen finden sich für bestimmte Ionen spezifische Wechselwirkungen die entweder zu einer starken Dehydratisierung der Bürste oder zu einem Verbrücken der Polymerketten führen.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse haben wichtige Konsequenzen für das Verständnis praktischer Anwendungen von Polymerbürstenbeschichtungen wie der elektrosterischen Stabilisierung von Kolloiden oder für die Entwicklung neuartiger Materialien die darauf beruhen, dass viele Proteine an polyelektrolytbürstenmodifizierte Oberflächen unter Erhalt ihrer natürlichen Struktur binden. Mögliche Anwendungsfelder liegen hier im Bereich der gezielten Wirkstofffreisetzung, der Biosensoren oder von Nanoreaktoren auf Enzymbasis.

### Stabsstelle für Ehrungen und Preise

Dr. Ursula Ernsthäuser  
Elsässerstraße 2 m / 1 A  
D - 79110 Freiburg  
ernsthau@sfa.ukl.uni-freiburg.de

Tel: 0761 / 270 7253  
Fax: 0761 / 270 7263

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

Verliehen aus Anlass  
der Feierlichen  
Eröffnung des  
Akademischen  
Jahres 2004/2005.

Adam, Ralf Markus: RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Bennewitz, Dr. Maren: WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Benz, Ulrich: FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Besendorfer, Daniel: CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS  
Borgmann, Christoph: FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Boztug, Ahmed Kaan: LUDWIG-HEILMEYER-PREIS  
Buchtala, Rouven: FRIEDRICH-AUGUST-VON-HAYEK-PREIS  
Burchardi, Jan-Erik: WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
Dedner, Dr. Andreas: FERDINAND-VON-LINDEMANN-PREIS  
Doll, Dipl.-Ing. Alexander: VDI-FÖRDERPREIS  
Ederer, Matthias: BERNHARD-WELTE-PREIS  
Emmerling, Dr. Franziska: ARTHUR-LÜTTRINGHAUS-PREIS  
Flemming, Dr. Alexandra: HANS-SPEMANN-PREIS  
Geier, Dipl.-Ing. Martin: LEG-FÖRDERPREIS  
Gröne, Maximilian: HANS-UND-SUSANNE-SCHNEIDER-PREIS  
Haasis, Dr. Sandra: RUDOLF-HAUFE-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Herwig, Judith E.: EUGEN-FINK-PREIS  
Hetzl, Dr. Philipp Wilhelm: WERNER-VON-SIMSON-PREIS  
Jung, Prof. Dr. Manfred: EUGEN-GRAETZ-PREIS  
Kern, Christoph: DR.-GEORG-BÜCHNER-PREIS  
Kirste, Dr. Lutz: CARL-THEODOR-KROMER-PREIS  
Klaedtke, Dr. Felix: WOLFGANG-GENTNER-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Landwehr, Dipl.-Inf. Niels: VDI-FÖRDERPREIS  
Lehle, Dipl. Phys. Hartwig: GUSTAV-MIE-PREIS  
Mangei, Dr. Bernhard: WALDSEEMÜLLER-PREIS  
Möbitz, Dr. Henrik: HANS-GRISEBACH-PREIS  
Muchenberger, Dr. Michael: CONSTANTIN-VON-DIETZE-PREIS  
Pischke, Sören: ALBRECHT-FLECKENSTEIN-  
NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Polian, Dr. Ilia: WOLFGANG-GENTNER-NACHWUCHSFÖRDERPREIS  
Röbler, Philipp Johannes: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS  
Rummel, Nikol: EUGEN-FINK-PREIS  
Sing, Dipl.-Inf. Tobias: LEG-FÖRDERPREIS  
Stemmler, Dipl.-Chem. René: STEINHOFER-PREIS  
Stilp, Florian: GÜNTER-WÖHRLE-PREIS  
Wächter, Priv.-Doz. Dr. Matthias: FÖRDERPREIS DER DAIMLER-  
CHRYSLER SERVICES AG  
Wetzstein, Verena: BERNHARD-WELTE-PREIS  
Wittenauer, Volker: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS  
DES FRANKREICH-ZENTRUMS  
Zils, Carmen: RHODIA-ACETOW-FÖRDERPREIS DES  
FRANKREICH-ZENTRUMS  
Zimmermann, Dr. Stefan-Philipp: FRIEDRICH-AUGUST-  
VON-HAYEK-PREIS