

02



FRIASNEWS

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG • FREIBURG INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES

FRIAS – PROMOTING YOUNG RESEARCH



Editorial	3
FRIAS Junior Fellows – Chancen und Herausforderungen	5
Medien-Hype im 16. Jahrhundert	8
Intelligent machines and a glimpse inside the cell	10
Das Auge hört mit	12
Captivating interplay of colours	14
Teamwork builds a clearer picture	16
News	18
Events	23

Titelbild: Junior Fellows im FRIAS-Hörsaal



With the second academic year of fully-fledged scientific operation approaching its end and the newly nominated fellows starting this fall, the assets and drawbacks of the original FRIAS concept become increasingly apparent. The inspiring and driving influence of FRIAS on the research areas of the four Schools is now in evidence throughout the university in terms of new collaborations and research projects being launched. This boost in the research sector will also, within the years to come, impact on teaching which is vital to make FRIAS an institution of benefit to the entire university, including, in particular, the students. In this and coming issues of the FRIAS-News, we will focus on specific aspects of the FRIAS concept, here on the promotion of junior scientists.

The FRIAS Schools in the natural sciences appoint Junior Fellows for a period of five years. The fellowship package includes a start-up as well as an operating grant and is supported by additional staff positions depending on the specific research project but typically on the scale of two postdoctoral positions that might be split into PhD positions or be replaced, e.g., by technicians. The fellows are further supported through a mentoring system. They develop organizational skills as co-organizers of FRIAS workshops and conferences and receive assistance when applying for additional third party funding. It was hoped that this attractive package would enable a fast-track career for talented young postdoctoral researchers so that the FRIAS fellowship would lead directly to a tenured appointment. The sweeping success of this program is demonstrated by the mere fact that of the eight Junior Fellows selected in the Schools of Life Sciences and Soft Matter Research less than two years ago, five have so far obtained offers for tenured professorships elsewhere, three have already been appointed. Notwithstanding this impressively rapid promotion, the novel fields of research brought by these Junior Fellows to Freiburg have left their imprint on the Freiburg research map.

The two FRIAS Schools in the humanities follow different procedures: While the School of Language & Literature (LiLi) appoints its Junior Fellows for a five-year period just as the Schools in the natural sciences do, the School of History grants its junior fellowships for shorter periods, in most cases for one academic year. Junior Fellows in the humanities are typically postdoctoral researchers in the early stage of their careers and aiming at the

speedy completion of their 'habilitation'. They are all anxious to publish and busy preparing a major 'second book', which will qualify as their habilitation thesis and enable them to apply for professorial positions. With the exception of the LiLi School's linguistic branch, where the routines are closest to those in the natural sciences, additional staff positions come only rarely with a junior fellowship in the humanities and are often not an essential prerequisite for cutting-edge research in these domains. However, all Junior Fellows in the humanities, too, enjoy full scientific independence and administer their own research budget. Furthermore, the Junior Fellows hold primary responsibility for many seminar and workshop activities at FRIAS and have a strong influence on the invitation of guest scientists. The two Schools in the humanities currently comprise an impressive number of 13 Junior Fellows, some of whom are recipients of such prestigious scholarships and grants as the Emmy Noether and Dilthey Fellowships of the German Research Council and the Volkswagen and Thyssen Foundations, respectively, and have chosen the FRIAS as their most attractive working environment over other competing institutions.

This FRIAS-News issue will not just emphasize the benefits of the FRIAS program for the promotion of new blood scientists, but also indicate problems encountered. In particular, tenure track options for our Junior Fellows would be most welcome. However, long-drawn-out administrative and legal regulations for tenure track appointments involving several committees and boards place us at a disadvantage in the race for the best against top level research universities worldwide, i.e. institutions in a position to appoint assistant professors often within less than three months. This and the initial fixed timeframe of FRIAS have made a tenure track alternative unrealistic for the recruitment of FRIAS Junior Fellows in the start-up phase.

I hope this issue will stimulate discussion on the development of the junior fellowship program and help to further improve the promotion of scientific careers by FRIAS in the future.



Hermann Grabert
Vice Speaker, FRIAS Board of Directors

Eines der großen Ziele der Exzellenzinitiative besteht darin, die Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland zu verbessern. Hochschulpolitiker, Forschungsförderer und auch die Universitäten selbst wollen nicht mehr länger hinnehmen, dass, wie in den vergangenen Jahren, viele aussichtsreiche junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland abwandern und oftmals dauerhaft im Ausland bleiben. Hier zu einer Trendwende beizutragen gehört zu den erklärten Zielsetzungen des FRIAS.

Immerhin ein Drittel der Fellowships, die das Institut vergibt, ist dem wissenschaftlichen Nachwuchs vorbehalten. Ihren Junior Fellows gewähren die Schools jene Planungssicherheit, die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in dieser Phase ihrer Karriere sonst oftmals fehlt. Junior Fellows können sich in drei der vier FRIAS-Schools drei Jahre lang (mit der Option einer zweijährigen Verlängerung) konzentriert und in vielerlei Hinsicht optimal unterstützt in ihr Forschungsprojekt vertiefen. Fünf Jahre sichern Kontinuität für anspruchsvolle wissenschaftliche Arbeiten und lassen Raum, um komplexe, mit dem Risiko des Innovativen behaftete Projekte anzupacken und die dafür nötigen wissenschaftlichen Netzwerke aufzubauen. Die School of History verfolgt ein anderes Modell. Sie fördert eine größere Zahl von Junior Fellows über kürzere Zeiträume hinweg, im Regelfall für ein akademisches Jahr.

Alle 27 Nachwuchswissenschaftler, die bisher als Junior Fellows an das FRIAS berufen wurden, hatten einen harten Auswahlprozess zu überstehen, bevor sie unter dem Dach des Instituts mit der Arbeit an ihrem

FRIAS JUNIOR FELLOWS – CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Forschungsprojekt beginnen konnten. Ein hervorragender Erfolg ist, dass bereits fünf der acht ursprünglich von den beiden naturwissenschaftlichen Schools des FRIAS ausgewählten Junior Fellows auf eine Professorenstelle berufen wurden. In den geisteswissenschaftlichen Schools konnten Rufe auf Juniorprofessuren an anderen Universitäten erfolgreich abgewehrt werden, auch dies ein erfreuliches Indiz für die guten Arbeitsbedingungen am FRIAS. Über die Auswahlverfahren ist es zudem gelungen, fünf vielversprechende junge Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland nach Deutschland zurückzuholen; zusätzlich wurden fünf ausgezeichnete ausländische Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zur Verwirklichung ihrer Forschungsprojekte ans FRIAS eingeladen. Nicht zuletzt entschieden sich je eine Emmy-Noether-, eine Heisenberg- und eine Dilthey-Stipendiatin, also Empfängerinnen der wohl prestigeträchtigsten nationalen Programme für den wissenschaftlichen Spitzennachwuchs, für eine Affilierung an das FRIAS als Forschungsambiente, das ihnen die besten Entfaltungsmöglichkeiten bietet.

All diese vielversprechenden jungen Wissenschaftler sind vom Institut bestens für ihre Aufgaben ausgerüstet worden. „Für deutsche und auch für internationale Verhältnisse sind wir sehr luxuriös ausgestattet, sodass ich meine persönliche Arbeitssituation hier in Freiburg sehr positiv beurteile“, sagt Jörn Dengjel, Junior Fellow der School of Life Sciences – LifeNet. Er und die anderen Junior Fellows in den naturwissenschaftlichen Schools erhalten Mittel, mit denen sie Postdocs, Doktoranden und gegebenenfalls auch technisches Personal in ihr Team holen können, außerdem wurden sie mit modernsten (Groß-)Geräten ausgestattet. Ihre Labors befinden sich inmitten der Universität, etwa im Zentrum für Biosystemanalyse (ZBSA), dem Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) oder dem Chemischen Institut. Auch die Junior Fellows der Linguistik haben eigene Doktoranden als Projektmitarbeiter. Exemplarisch beschreibt Michael Butter, Junior Fellow der School of Language & Literature, die Ausstattung und Arbeitsbedingungen der Fellows in Literaturwissenschaft und Geschichte: „Für jemanden in meiner Situation, Amerikanist und Geisteswissenschaftler in Deutschland, ist diese 3- plus 2-Jahresstelle

der Jackpot. Ich muss keine Verwaltungsarbeit machen, ich muss keinem Professor zuarbeiten. Ich kann mich auf meine Forschung konzentrieren, und ich bin sehr frei in dem, was ich unterrichte. Ich habe eine eigene Hilfskraft und ein Budget, um auf Konferenzen zu fahren. Aus dieser sehr komfortablen Situation heraus lässt sich trefflich arbeiten.“

Das Besondere der Arbeit an einem Institute for Advanced Studies besteht für die Junior Fellows der geisteswissenschaftlichen Schools auch in der Möglichkeit, selbst geplante Arbeitstagungen zu ihrem Forschungsthema zu veranstalten und dazu die Koryphäen des betreffenden Gebiets einzuladen, einige davon auch für eine Periode als Senior Fellow. Dies eröffnet den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beste Chancen, ihre Forschungen an den avancierten Standards der jeweiligen Disziplin auszurichten.

In den beiden naturwissenschaftlichen Schools heißt es „heißen Themen“ zu arbeiten, in Verbünden zu forschen. Biologen, Mediziner, Mathematiker und Physiker untersuchen gemeinsam systembiologische Fragen; Ingenieure, Chemiker und Physiker widmen sich Projekten der Materialforschung. „FRIAS bietet gerade für diese neuen Gebiete, die relativ breit vernetzt sind, die optimale Plattform“, urteilt Stefan Schiller, Junior Fellow der School of Soft Matter Research.

Ein Ort des fachlichen Austauschs zu sein und die Fellows auf verschiedenen Karrierestufen miteinander ins Gespräch zu bringen, das ist eine Hauptaufgabe für jedes Forschungskolleg. „Zwischen den verschiedenen Altersgruppen und Statusgruppen geht es sehr kommunikativ zu, und das Institut ist viel stärker international ausgerichtet, als es vor allem klassische geisteswissenschaftliche

Fakultäten in Deutschland in der Regel noch sind. Beides erlebe ich als sehr positiv“, erzählt Sonja Levensen, Junior Fellow an der School of History. Auch zwischen den Schools haben gerade die jungen FRIAS-Fellows vielfältige Kontakte und Kooperationen geknüpft. So veranstaltet Michael Butter im Januar 2011 gemeinsam mit dem Orientalisten Maurus Reinkowski, bis vor kurzem Senior Fellow der School of History, eine Konferenz zu Verschwörungstheorien in unterschiedlichen westlichen und orientalischen Kulturen. „Wir hätten das beide nicht allein auf die Beine stellen können. Dies ist ein schönes Beispiel, wo dieser Austausch wirklich perfekt funktioniert und die Synergieeffekte des FRIAS zum Tragen kommen.“

Die Junior Fellows, die länger als ein Jahr am Institut sind, nutzen die Möglichkeit, eigene Lehrveranstaltungen in Verbindung mit „ihren“ Fachbereichen an der Universität abzuhalten. Dies ist mit Blick auf die angestrebte *venia legendi* und die spätere Berufungsfähigkeit sehr wichtig und stellt zugleich eine willkommene Intensivierung des Kontakts zwischen den FRIAS-Schools und den Fakultäten der Universität dar, eine offenkundige Gewinnsituation für beide Seiten. Die Junior Fellows sind nicht die einzigen Nachwuchsforscherinnen und -forscher, die vom FRIAS-Konzept profitieren: In den Projekten der beiden naturwissenschaftlichen Schools sowie bei den Linguisten sind weitere 40 Doktoranden und Postdocs beschäftigt, die zu einem großen Teil von Junior Fellows angeleitet werden. Hinzu kommen Promovierende und Postdocs aus den Fakultäten, die regelmäßig z.B. an den wissenschaftlichen Kolloquien und Tagungen der

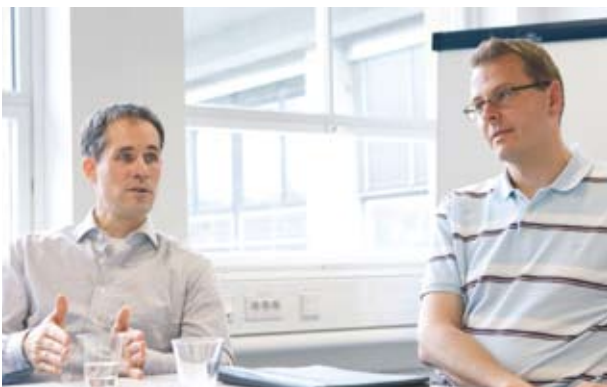
Schools teilnehmen. All diese Nachwuchswissenschaftler profitieren von den Erfahrungen und den Kenntnissen der renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die am FRIAS zu Gast sind.

Nicht minder ausschlaggebend ist das Engagement der jungen Fellows für das Gelingen der interdisziplinären Aktivitäten des FRIAS wie der monatlichen Dinner Speeches, der regelmäßigen After Hours Conversations oder der wöchentlichen Tea Time. Junior Fellow Stefan Schiller betrachtet diese Anlässe als gute Gelegenheiten, um über den Tellerrand der eigenen Disziplin hinauszuschauen: „Man versucht dann auch mal zu verstehen, mit welcher Intention in der Literaturwissenschaft oder der Geschichtsforschung gearbeitet wird. Außerdem kann man mit Menschen, die aus einer anderen Perspektive schauen, Auseinandersetzungen führen, die generell in der Gesellschaft geführt werden oder zumindest geführt werden sollten.“ In diesem Sinne wurde auch das Konzept für den nächsten „Black Forest Retreat“, eine zweitägige schoolübergreifende Klausurtagung zur Diskussion grundlegender Fragen und Ansätze der unterschiedlichen Wissenschaftskulturen, von drei Junior Fellows und zwei Postdocs ausgearbeitet.

Trotz aller Erfolge in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sieht sich das FRIAS auch auf diesem Feld einigen echten Herausforderungen gegenüber. Die Rekrutierung junger Wissenschaftlerinnen zählt zu den erklärten Zielen des Instituts, da der Anteil der Frauen in den Wissenschaften nach der Promotion noch immer unbefriedigend niedrig ist. Hierbei erlebt das Institut jedoch

die intensive Konkurrenz anderer Universitäten und Forschungszentren: Alle weiblichen Junior Fellows der naturwissenschaftlichen Schools wurden inzwischen auf auswärtige Professuren berufen. Das FRIAS reagiert hierauf u.a. mit der gezielten Ansprache möglicher Kandidatinnen und der Aufforderung zu Bewerbungen.

Etwas sorgenvoll blicken die Junior Fellows des FRIAS auf die Zeit nach der Exzellenzinitiative. „Auf diesen wunderbaren Exzellenzstellen, die wir jetzt haben, werden viele ganz hervorragende Leute ausgebildet, die dann in drei Jahren um eine kleine Zahl von Professuren konkurrieren werden“, fürchtet nicht nur Michael Butter. Ihren Wunsch nach mehr Tenure-Track-Optionen im bundesdeutschen Hochschulwesen verhehlen die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht und haben dabei auch Kolleginnen und Kollegen im Blick, denen weniger gute Chancen zur Qualifizierung geboten werden als ihnen selbst. Ein Institute for Advanced Studies, das der Zusammenführung hervorragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Zeit dient, kann zwar nicht selbst der Ort sein, an dem Nachwuchswissenschaftler langfristig verbleiben. Mittelfristig könnte das Institut aber zu einer Einrichtung avancieren, über die die Fakultäten der Universität forschungsstarke Professorinnen und Professoren rekrutieren, um auch auf diese Weise vom produktiven Austausch mit dem universitätseigenen Wissenschaftskolleg zu profitieren.



Junior Fellows von links nach rechts: Stefan Schiller, Michael Butter, Sonja Levensen und Jörn Dengel

JUNIOR FELLOWS VON APRIL 2008 – JUNI 2010				
Anzahl und Anteil nach Geschlecht, Herkunft und Nationalität				
School of	gesamt	Frauen	aus dem Ausland	ausländische Nationalität
History	11	5 45%	4 36%	3 27%
Language & Literature	7	3 43%	2 29%	0 0%
Life Sciences – LifeNet	3	1 33%	1 33%	0 0%
Soft Matter Research	6	2 33%	3 50%	3 50%
FRIAS gesamt	27	11 41%	10 37%	6 22%

Vertragslaufzeiten: i.d.R.: 3 Jahre + 2 Jahre Verlängerungsoption
History: i.d.R. 1 Jahr
Einzelne Junior Fellows sind durch Stipendien, Preise etc. finanziert

The English version is available at www.frias.uni-freiburg.de

MEDIEN-HYPE IM 16. JAHRHUNDERT

GABRIELE HAUG-MORITZ
EXTERNAL SENIOR FELLOW
SCHOOL OF HISTORY



Der Boom der Neuen Medien ist keineswegs nur eine Erscheinung unserer Tage. „Dieses Phänomen gab es bereits im 16. Jahrhundert“, berichtet Gabriele Haug-Moritz. Und damals wie heute waren der Medienwandel und die rasante Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse eng miteinander verbunden. „So wie heute die Globalisierung und ihre Folgen unauflöslich mit den neuen elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten verwoben sind, so waren es im 16. Jahrhundert die neuen Druckmedien und die neuen Theologien eines Martin Luther oder Huldrych Zwingli“, erklärt die Historikerin. Schon Luther diente die Drucktechnik, die Johannes Gutenberg ein paar Jahrzehnte zuvor erfunden hatte, zur Verbreitung seiner Ideen, die die Reformation auslösten. In der Folge gründeten protestantische Städte und Fürsten 1531 den Schmalkaldischen Bund, der sich als Verteidigungsbündnis gegen die Religionspolitik des katholischen Kaisers Karl V. verstand. Fürs Erste gipfelten die Spannungen zwischen den Protestanten im Reich und dem Kaiser im Schmalkaldischen Krieg (1546/47), und diesmal wurde das gewöhnliche Volk mithilfe kleiner Büchlein, die „Flugschriften“ hießen, über das Kriegsgeschehen informiert.

„Über die Rolle, die die Flugschriften im zeitgenössischen Medienensemble spielten, sind wir bislang nur sehr unzulänglich unterrichtet“, sagt die Wissenschaftlerin. Klar aber lasse sich ein Zusammenhang beobachten, der für die europäische Geschichte des 16. und 17. Jahrhunderts charakteristisch sei: die enge Verknüpfung von religiösem Dissens, Friedlosigkeit und Medienwandel. „Die Kriege werden zu Medienereignissen und sind gleichzeitig Ausdruck wie Ursache des Medienwandels“, sagt Gabriele Haug-Moritz.

Die Historikerin, die an der Karl-Franzens-Universität in Graz, Österreich, die Professur für „Allgemeine Geschichte der Neuzeit“ innehat, untersucht in ihrem FRIAS-Projekt exemplarisch, wie die Neuen Medien im nur ein Jahr währenden Schmalkaldischen Krieg und parallel dazu während des ebenfalls einjährigen ersten französischen Religionskriegs (1562/63) zum Einsatz kamen und welche Bedeutung sie für die gesellschaftlichen Kommunikationsprozesse über Krieg und Frieden besaßen. Bislang war nicht einmal bekannt, wie intensiv sich der Schmalkaldische Krieg in den Druckmedien niederschlug. Erst der sich in den vergangenen fünf Jahren in dramati-

scher Geschwindigkeit vollziehende Aufstieg des Internets (auch) als wissenschaftliches Informationsmedium, so Haug-Moritz, und die daraus resultierenden neuen elektronischen Recherchemöglichkeiten erlaubten es, den aufgeworfenen Forschungsfragen systematischer nachzugehen. „Was in der kurzen Zeitspanne des nahezu exakt ein Jahr lang ausgefochtenen Schmalkaldischen Krieges im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation kommunikativ passierte, darf unter mediengeschichtlichen Gesichtspunkten als Hype bezeichnet werden“, urteilt die Historikerin. Innerhalb von knapp zwölf Monaten wurden 500.000 Flugschriften gedruckt und verkauft. „Die Druckproduktion unterlag nämlich marktwirtschaftlichen Mechanismen“, erklärt die Forscherin, „und das wiederum heißt, dass nur diejenigen Drucker, die gesellschaftliche Kommunikationsbedürfnisse richtig einschätzten, wirtschaftlich überlebten.“ Aus diesem Grund sind die Flugschriften auch überaus aussagekräftige Quellen, wenn erforscht werden soll, wie Menschen ihre eigene Zeit verstanden. Als Renner jener Tage gilt „Ein Gebet des Kurfürsten zu Sachsen“, der einer der Hauptprotagonisten des Krieges war. Diese Druckschrift wurde nicht nur ins Tschechische übersetzt, sondern erreichte 1546/47 auch phänomenale 15 Auflagen. Druckorte waren allesamt Städte mit protestantischen, zum Teil auch dem Schmalkaldischen Bund angehörenden Obrigkeiten; dementsprechend proschmalkaldisch und antikaiserlich ausgerichtet war die öffentlich verfochtene Sicht der Dinge.

Besonders spannend findet Gabriele Haug-Moritz die Frage, wie sich diese neue Technologie in einer Gesellschaft, in der sich die Menschen traditionell von Angesicht zu Ange-

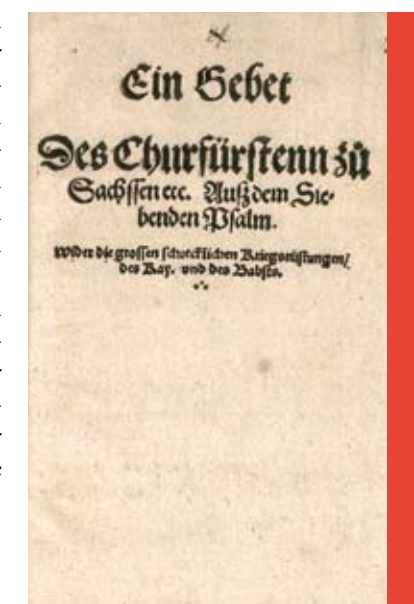
sicht über die politische Wirklichkeit ausgetauscht haben, etabliert hat. Die interessante Antwort lautet: Es wurde vorgelesen, im Wirtshaus, auf dem Marktplatz, vor den Kirchen. Außerdem ist die vielfach gehegte Annahme falsch, dass Bilder in jener Zeit besonders bedeutsam gewesen seien. „Über diesen Krieg wurde sprachlich kommuniziert“, betont die Wissenschaftlerin. „Es war das große Zeitalter der Rhetorik, und die Autoren der Flugschriften – vor allem Theologen, Juristen, humanistische Gelehrte – setzten auf die überzeugende Kraft der Sprache und lebten, auch dies eine interessante Parallele zu unserer Gegenwart, im Glauben, mit Worten Wirklichkeit prägen zu können.“

Dieser Ansicht wurde auch in Frankreich gehuldigt, wenngleich die Situation dort in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts eine ganz andere war. Die Reformation spielte im Land lange Zeit keine Rolle. Es waren kleine, sich heimlich treffende Zirkel, die sich mit diesen neuen Ideen beschäftigten. Dann aber markierte der überraschende Tod des französischen Königs Heinrichs II. (1559) den Beginn einer Jahrzehnte währenden Schwächephase der Monarchie, in der sich der Konflikt zwischen zwei Adelsfraktionen am Pariser Hof, den Guise und dem Haus Bourbon, einer Seitenlinie des französischen Königshauses, immer weiter konfessionell auflud. Im März 1562 mündete dieser Machtkampf dann in den ersten französischen Religionskrieg, dem bis 1598 noch sieben weitere folgen sollten.

Wie in Mitteleuropa gingen auch in Frankreich die gewaltsame Eskalation gesellschaftlich-religiöser Konflikte und der Druck von Flugschriften Hand in Hand. „Aber nicht die Hugenotten nutzten, wie

oft angenommen wird, die Druckerpresse. Es waren vor allem der minderjährige französische König und seine Mutter, Katharina von Medici, die versuchten, ihre Herrschaft über Druckerzeugnisse zu konsolidieren“, berichtet Gabriele Haug-Moritz. Allein 1562 erließen sie weit mehr als 300 Gesetze, die sie in Flugschriften erklären ließen. Viele bezogen sich direkt auf den Konflikt und sollten veranschaulichen, dass immer noch existierte, was Frankreich in den Jahren nach 1559 so offenkundig verloren gegangen war – der König als die Instanz, die die rechte Ordnung des Gemeinwesens gewährleistete. Diese im Vergleich zum Reich ganz und gar anders gartete Funktion des Druckens im Konflikt, so die Historikerin, lenke den Blick aber auf Entscheidendes: „Medien und Prozesse des Medienwandels beeinflussen gesellschaftliche Wahrnehmungsprozesse, sie bilden aber zugleich in der Art und Weise, wie sie dies tun, immer auch gesellschaftliche Machtverhältnisse ab. Damals wie heute.“ (kb)

*The English version is available at
www.frias.uni-freiburg.de*



INTELLIGENT MACHINES AND A GLIMPSE INSIDE THE CELL

ROBERT F. MURPHY
EXTERNAL SENIOR FELLOW
SCHOOL OF
LIFE SCIENCES – LIFENET



In recent days, Robert F. Murphy, External Senior Fellow at the FRIAS School of Life Sciences – LifeNet, has become a regular sight again riding his bicycle around Freiburg. When visiting the historic university city at the foot of the Black Forest as a guest, cycling is one of his favourite activities. This is because it gives the American plenty of opportunity to think – and thinking is part of his 'core business'. Murphy ranks among the leaders in the field of computational biology. This discipline combines methods from mathematics and computer science in order to investigate biological systems such as cells in their full complexity.

Robert Murphy currently holds the Ray and Stephanie Lane Professorship of Computational Biology and is a Professor of Biological Sciences, Biomedical Engineering and Machine Learning at Carnegie Mellon University in Pittsburgh (USA). His group is primarily interested in the issue of objectively determining the location of proteins in a cell. Proteins are among the most important classes of biological molecules. They form the skeleton, for example, which gives a cell its shape, control communications with other cells and mediate metabolic processes. "Today,

systems biologists are trying to gain a full picture of the complex dynamic interactions between the molecular players in a cell," he says. "They can only do this if they know how these players are distributed within the cell."

Murphy has long had an interest in this area. After obtaining a degree in biochemistry from New York's Columbia University in 1974, he discovered the power of computers for aiding biological research during his doctoral thesis at the California Institute of Technology in Pasadena. When he started his group at Carnegie Mellon, he worked primarily on the trafficking of membrane proteins within cells. The locations of these proteins could be visualized with the aid of protein dyes and a fluorescence microscope. At the time, cellular biology had to rely on just the human eye for an interpretation of the resulting microscopic images. "I waited for years for somebody to develop the tools that would allow us to analyse these pictures in an automated and therefore objective way," says Murphy. "Then I decided to start working on it myself." Now it is particularly mathematics and lots of programming work which occupies him and his research group. In his

home country of the USA, Murphy likes to balance all this mental exertion with sport – either by playing basketball or going to watch baseball games.

At FRIAS, Murphy works closely with the group of Internal Senior Fellow Klaus Palme. He received his own funding as part of the Humboldt Research Prize, which allowed him to spend the summer of 2008 in Freiburg. During this period, the research scientists devised experiments on plant cells which were designed to show the effects of potential pharmaceutical active ingredients on the location of certain proteins. This is an important issue, for example, in agriculture, as both growth enhancing and disease preventing compounds can be discovered this way. And since many human diseases result from mislocalised proteins, this methodology is also useful for the pharmaceutical industry. "It was incredibly exciting for me because up to that point we had only tested our methods in animal cells," says Murphy. "Green cells are more complicated as the morphological diversity is much greater."

Murphy developed a computer programme which retains the orientation in the extremely heterogeneous "landscapes" that can be encountered when looking at different microscopic pictures of plant cells. The programme also calculates landmarks called Subcellular Location Features (SLFs). "SLFs are values that can be calculated in order to describe an image," explains Murphy. "This could be the proximity of an object to the centre of the picture, or more complicated aspects like the image texture." Initial experiments have been successfully concluded, and now the

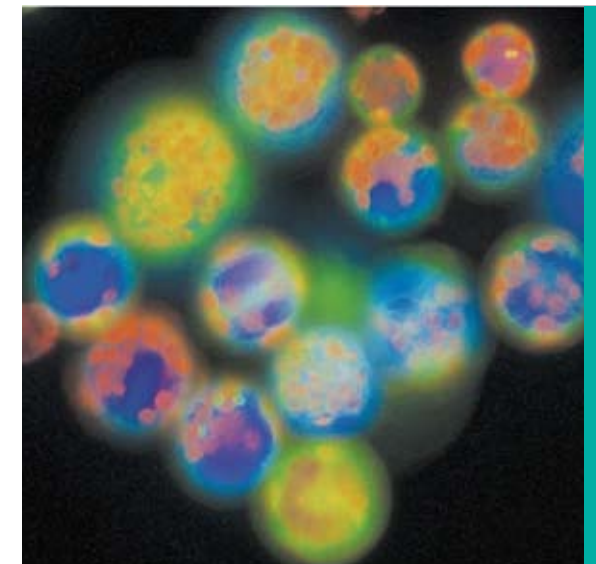
researchers are trying to automate the preparation of the plant cells. In future, it is intended that a robot will extract the cells from plants in a standardised procedure. Furthermore this would greatly ease the workload in high-throughput systems-biology experiments.

While Murphy cycles around sunny Freiburg, there is one question to which he keeps coming back: how do you share information about the location of a protein? "Let us assume for a minute that the protein is located in the compartment called a lysosome," he explains. "Many of us have a general idea of the structure of a typical lysosome, but in reality individual lysosomes can be completely different from each other." In many cases there are no objective criteria which can be used to describe the cell constituents. However, these are urgently needed, partly in order to enable communication with computers. Murphy believes that computers have an increasingly important role to play here. "I don't think that at any point in time it will be possible for a single person to really grasp the entire system of a human being and comprehend it with their mind," he says. "In the future, we will design potential types of experiments and models. However, given the extreme complexity of the problems involved, decisions in favour of particular experiments or models will be taken by adaptive machines which are capable of learning."

Murphy is currently enjoying his stay in Freiburg and the hospitality of FRIAS to the full. However, his time here is particularly valuable from a scientific point of view. "I am getting a step closer to meeting my big goal," says the research scientist,

"which is to develop an automated system capable of learning, which can be used to model the location of all proteins at all times and under all conditions." For his part, this is not driven primarily by a philosophical thirst for knowledge. "The main objective is to cure diseases," he says. This is something his efforts will no doubt contribute towards. (mn)

Die deutsche Version finden Sie unter www.frias.uni-freiburg.de



Fluorescence microscope image of plant protoplasts taken by automated microscopy. Red indicates chloroplasts, blue shows whether the cells are alive or dead, and green marks genetically tagged proteins (talins). The image was taken by FRIAS visiting Ph.D. student Joshua Kangas as part of the project Dr. Murphy is working on in collaboration with Dr. Klaus Palme's group. It was taken in the Live Cell Imaging core at the ZBSA.

DAS AUGE HÖRT MIT

MARTIN HILPERT
JUNIOR FELLOW
SCHOOL OF
LANGUAGE & LITERATURE



Florent Perek sitzt vor einem Bildschirm, auf dem in regelmäßigen Abständen Bilder erscheinen. Auf dem Kopf trägt der junge Wissenschaftler einen Blickbewegungsmesser, der registriert, wohin er beim Betrachten des Bildes schaut. Den ganzen Kopf umfasst die Maschine, die über zahlreiche Kabel an einen Kontrollcomputer angeschlossen ist. Sie erkennt den Bereich des Auges, der am stärksten reflektiert, die Pupille, und erfasst damit exakt die Bewegung von Florents Blick. Der Begriff „Eyetracking“ bezeichnet diese Methode im Fachjargon.

Bevor ihm die Bilder auf dem Schirm gezeigt werden, hört Florent über Lautsprecher einen linguistischen Stimulus, zum Beispiel den Satz „Das Kabel läuft an der Wand entlang“. Dann sieht er ein farbig gezeichnetes Bild von Kabel und Wand. Der Eyetracker registriert, wie Florent das Bild betrachtet. Wo schaut er hin? Wie bewegt er seinen Blick über das Gezeigte?

Martin Hilpert, der Leiter des Experiments und Doktorvater von Florent, ist Sprachwissenschaftler, auch wenn seine Methoden und die technische Ausstattung im Labor auf den ersten Blick eher an Herangehensweisen der

naturwissenschaftlichen Disziplinen erinnern. Seine Arbeit zeigt, dass in der Linguistik eine Öffnung hin zu modernen empirischen Arbeitsweisen stattfindet. „Längst nicht alle interessanten sprachlichen Phänomene kann man direkt und objektiv messen – aber: Wir können das Verhalten von Sprechern sehr genau beobachten und daraus Rückschlüsse ziehen.“ Das ist ein Grundgedanke hinter Hilberts Experimenten. Der Linguist, der zuvor in Berkeley am International Computer Science Institute (ICSI) tätig war, forscht seit Mai 2008 als Junior Fellow an der School of Language & Literature. Sein Themenschwerpunkt „Kognitive Linguistik an der Schnittstelle korpuslinguistischer und psycholinguistischer Ansätze“ baut auf der engen Bindung von Sprach- und Kognitionswissenschaft auf. Experimentelle Ansätze, die das Verhalten von Versuchspersonen messen, und korpusbasierte Ansätze, die Daten aus digitalen Textsammlungen auswerten, sind nach Hilberts Meinung wichtige Methoden, um Fragen an die Sprachwissenschaft neu zu formulieren.

Ihn interessiert vor allem, was die Sprache über den menschlichen Geist verrät und wie sie als System

beschreibbar ist. Indem er für seine Forschung Techniken aus anderen Wissenschaften nutzt oder sie an seinen Versuchsaufbau anpasst, will er auch den interdisziplinären Dialog fördern. „Ich sehe mich voll und ganz als Geisteswissenschaftler, allerdings ändert sich die Art und Weise, wie man Fragen stellt und den Geist untersucht, mit der Technik, die man anlegt. Und solche Veränderungen finde ich spannend.“

Hilberts Ansätze, die Psycholinguistik und die Korpuslinguistik, fordern vor allem die Erweiterung klassischer Methoden und das Überschreiten von Disziplinengrenzen. Das Sammeln von Daten mit Bleistift und Papier reiche zur Beantwortung bestimmter Fragen nicht mehr aus, stellt er fest. Er will geisteswissenschaftlichen Fragen nachgehen, indem er das beobachtbare Verhalten von Sprechern, sei es als fertiges Sprachprodukt im Korpus oder als Verhalten im Experiment, in den Mittelpunkt der Analyse rückt.

Neben anderen Arbeiten, die im Labor des Wissenschaftlers stattfinden, sind Eyetracking-Experimente ein Schwerpunkt von Hilberts Forschung am FRIAS. Dabei untersucht er zum Beispiel die Reaktion auf sogenannte „fiktive Bewegung“ in einer sprachlichen Äußerung. Jeder Mensch benutzt Verben der Bewegung, um eigentlich statische Situationen zu beschreiben. „Die Straße geht durch den Wald“ oder „Die Treppe führt ins Haus“ sind nur zwei Beispiele für dieses Phänomen. Hilbert erforscht, ob solche Äußerungen vom Menschen anders verstanden und verarbeitet werden als Formulierungen, die dieselbe Situation statisch beschreiben, wie

etwa „Die Straße ist im Wald“ oder „Die Treppe ist am Haus“.

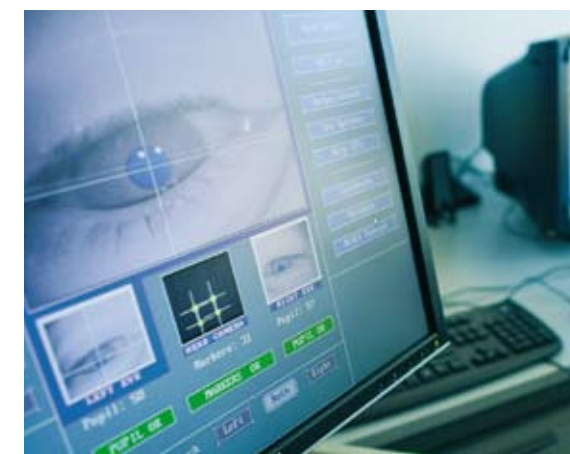
Zwischen 200 und 250 Probanden haben bisher an seiner Versuchsreihe, die nach einem definierten Schema abläuft, teilgenommen: 20 Minuten dauert eine Sitzung. Die Probanden werden mit dem Eyetracker verbunden und blicken auf einen Bildschirm. Über Lautsprecher hören die Probanden zuerst einen Satz. Dieser linguistische Stimulus ist entweder „dynamisch“ und durch die Verwendung von Verben der Bewegung gekennzeichnet, oder er ist „statisch“ und beschreibt eine Situation unter Verwendung von Zustandsverben. Daraufhin wird am Bildschirm die dazugehörige Abbildung gezeigt. Hört der Proband einen „dynamischen“ Stimulus, wird mit dem Eyetracker überprüft, ob er diesen dynamischen Reiz visuell umsetzt. Beim Betrachten der Bilder wird gemessen, ob die Versuchsperson dem Straßenverlauf tatsächlich mit dem Blick folgt, ob sie also das Bewegungsverb „gehen“ mit ihrem Blick nachvollzieht, es „im Geist simuliert“.

Körperliche Reaktionen sollen zeigen, wie Menschen sprachliche Äußerungen verarbeiten. Genau um diese kognitive Realität geht es dem Wissenschaftler. Seine These: Ein Unterschied in der sprachlichen Struktur bildet einen Unterschied im Denken ab. Bei einem „dynamischen“ Stimulus springt der Proband idealerweise mit seinem Blick über die Straße in den Wald und simuliert so den semantischen Gehalt des Satzes. Noch ist allerdings offen, ob diese Hypothese tatsächlich der Datenlage entspricht. Verstehen wir eine Äußerung wie „Die Straße geht durch den Wald“ wirklich anders als ihren statischen Gegensatz

„Die Straße ist im Wald“? Wie die Antwort auch ausfallen wird, es sind die konkreten Blickbewegungen der einzelnen Probanden, die darüber entscheiden.

„Die Erforschung des menschlichen Geistes über die Sprache und ihre Verwendung ist ein großes Projekt, bei dem wir Linguisten noch ganz am Anfang stehen“, sagt Hilbert. Auf die Ergebnisse dieser Arbeit darf man allerdings jetzt schon gespannt sein. (ab)

The English version is available at www.frias.uni-freiburg.de



CAPTIVATING INTERPLAY OF COLOURS

AURELIO MATEO-ALONSO
JUNIOR FELLOW
SCHOOL OF
SOFT MATTER RESEARCH

"I really like aromatic molecules," confesses Aurelio Mateo-Alonso. His enthusiasm for the molecules composed of fused benzene rings he works on is not, however, due to the fact that he likes fine fragrances. It is true that the name "aromatics" originates from fragrant substances such as cinnamic acid or vanillin, which were isolated and characterised in the early 19th century. But the molecules synthesised today by the group of the Madrilénian researcher have nothing in common with fine spices, and are much larger and considerably more difficult to synthesise than the simply structured benzene compounds that once gave the class of substances its name. Aurelio Mateo-Alonso works on the development of new molecular and supramolecular materials.

Since March 2009, Aurelio Mateo-Alonso has been conducting research as a Junior Fellow at FRIAS, together with Niksa Kulisic, Sandeep More, Sunil Choudhary and Francesco Scarel, who came to Freiburg from all over the world (Croatia, India, and Italy) to drive forward the development and application of molecular machines, as well as the synthesis of complex aromatic molecules and supermolecules. The five chemists, who are often to be seen strolling

together through FRIAS House and across the university grounds, always seem to be enviably full of cheer, and do not betray the level of perseverance that sometimes needs to be mustered by organic chemists who dare to tackle the synthesis of innovative compounds. Aurelio Mateo-Alonso's work on molecular machines, for instance, has demanded patience aplenty. These giant molecules are composed of a defined number of molecular components, and can effect precise movements when they receive an appropriate external stimulus.

Several years and a high level of frustration tolerance were required before the young Spaniard was able to demonstrate in an impressive way that fullerenes, which are also aromatic molecules and are popularly referred to as buckyballs owing to their distinctive shape, can actively assume tasks in molecular machines. The young researcher has integrated fullerenes as stoppers at the end of a rotaxane. Rotaxanes are molecules that present the same structure as an abacus. Hence rotaxanes consist of a linear molecular unit threaded through one macrocycle that behaves like a ring. "We used the fullerenes in such a way that they induce the

macrocycle to move back and forth along the linear chain," explains the chemist enthusiastically. This type of motion can, for example, influence electron transfer processes driven by light and could make fullerenes, which today are already employed as valuable building blocks for new materials in photovoltaics, non-linear optics, optoelectronics and medicine, more attractive still. In spite of this, the potential industrial application of his molecular machines is a secondary preoccupation for Aurelio Mateo-Alonso. "We need to be able to construct complex molecular machines, and to control simple operations," explains the chemist, who works closely with Francesco Scarel on this topic. "Molecular machines are still in their infancy, and the tasks for which these molecules may someday actually be suitable are unknown," says Aurelio Mateo-Alonso.

The second project pursued by his team also focuses on the difficult synthesis of complex aromatic molecules. The Junior Fellow has his sights set on "azaacenes" in which benzene rings are fused together in a linear fashion through pyrazine rings, which are technically benzene rings with two nitrogen atoms. The more rings there are fused together, the better the properties they present for optoelectronic applications, for example in semiconductor technology or in photovoltaics. Unfortunately however, this simultaneously reduces their stability. "We are now trying to make new and more stable azaacenes, and to simplify the synthetic pathway besides," Aurelio Mateo-Alonso explains. Together with Niksa Kulisic, Sandeep More and Sunil Choudhary, they have been working on molecules made up of at least seven fused benzene



Halochromic behaviour of azaacenes synthesised by Aurelio Mateo-Alonso's team

rings. The chemists have exchanged carbon atoms for nitrogen atoms at four locations in the molecule, thus facilitating its synthesis without impairing the conductive properties of the compound. Furthermore, by attaching suitable groups to the molecule, they have succeeded in dissolving these otherwise insoluble materials. This is important because in order to check what material they have synthesised or to easily process the material into an electronic device, they need to be able to dissolve the substance. Aurelio Mateo-Alonso and his colleagues experimented for one and a half years before the synthesis worked as he had hoped it would. These new substances could primarily hold appeal for the field of semiconductor technology, where researchers have long been seeking alternatives to the dominant material silicon.

However, the synthesis alone is not enough. The new compounds must also be purified to electronic grade purity and characterised in detail before other experiments can be done. "These are very time-consuming ex-

periments," recounts Aurelio Mateo-Alonso. But thanks to the excellent human team and to the equipment that FRIAS has provided, these processes have become easier. The young researchers can, for instance, perform optical and electrochemical characterisation in parallel to the synthetic work, as all the necessary instruments are arranged side by side in the laboratory. A good working atmosphere and great instrumental support: factors which mean the Spaniard has no intention of returning to his native country, in the short term at least. And besides, he still has a whole host of ideas that he wants to put into effect at FRIAS. So there remains just one question to be asked: Why does he love aromatic molecules so much, if they do not even smell and cost him so much time and stress? "Because of the magnificent, captivating interplay of their colours," says the chemist. Indeed, many dyes are nothing other than aromatics. (kb)

Die deutsche Version finden Sie unter www.frias.uni-freiburg.de

Niksa Kulisic, Sunil Choudhary, Sandeep More, Francesco Scarel and Aurelio Mateo-Alonso (f.l.t.r.)



TEAMWORK BUILDS A CLEARER PICTURE

JÜRGEN HENNIG
ULRIKE WALLRABE
INTERNAL SENIOR FELLOWS
ROLAND BAMMER
EXTERNAL SENIOR FELLOW
INTERDISCIPLINARY
RESEARCH GROUPS

Keep still please! Not even a twitch is allowed when patients are lying in an MRI scanner; otherwise the images will be flawed. If the doctor is unable to use a blurry image, the need to repeat the imaging process is both infuriating and costly. The consequences can even be serious if the resulting image is misleading and indicates dangerous tissue changes which are not real, but in fact misrepresentations called artefacts. However, being able to lie still for several minutes is something that even most adults find a great challenge, not just fidgety toddlers. As a consequence, inadvertent patient movements have always posed a big problem for MRI scanning.

Jürgen Hennig and Ulrike Wallrabe have made it their goal to find a solution to this problem. The former is a medical physicist from the Radiology Clinic, while the latter is an engineer from the Institute of Microsystem Technology (IMTEK); together with Roland Bammer, a medical physicist at Stanford University, who cannot however always be present in person, they form one of three groups chosen in spring 2009 for the then newly launched Interdisciplinary Research Groups programme. The competi-

tion is intended to provide impetus for interdisciplinary collaboration at the University of Freiburg and is aimed particularly at representatives of those disciplines which, to date, are not represented in the FRIAS Schools. Since October 2009, the three scientists have been conducting their research work at FRIAS.

In 2008, Florian Schneider – initially a doctoral student, now a postdoc – from the group of Ulrike Wallrabe had already managed to develop an adaptive lens which was capable of automatically adjusting its focus, and was therefore able to keep even moving objects firmly within its field of view. Jürgen Hennig, who has been working on improving and refining MRI technology in clinical



applications since the start of the 1980s, soon learned of the new lens from Ulrike Wallrabe's laboratory. Suddenly it seemed as if there was a highly promising instrument which would really be capable of recording patient movements during an MRI scan. Maxim Zaitsev, working member of the group headed by Jürgen Hennig, had already shown that this information could actually be passed on to the interior of the tomograph, to the scanner. "Although we were told by the manufacturer that the scanner would not be able to do this, Maxim dug right into the depths of the machine, right down into the deepest regions of the operating system, and was able to demonstrate that it works," reports Jürgen Hennig. "Once you know how it works, it is possible for the scanner to reflect movements detected via a camera in the cross-sectional images it generates during the scan." However, the camera used during these initial tests was positioned outside the scanner. By contrast, the adaptive lens developed by Florian Schneider is to be incorporated at the heart of a special camera inside an MRI scanner.

Although the challenge taken on by the interdisciplinary research group comes with plenty of pitfalls, many of the difficulties on the road to success have already been overcome. For example, the small pump which controls the adaptive lens now works in the magnitude of the magnetic field typically encountered in an MRI scanner. "By using an aluminium housing, we are able to reliably shield the optical components," explains Ulrike Wallrabe. The tight available space also stretched the engineers' skills, as the head coil in an MRI scanner has very little free room for

a camera. "We had to tailor the lens assembly which houses our lens to these unique geometric conditions," explains Florian Schneider. This is why he decided to build a full-scale wooden replica of an MRI scanner together with his father over the last Christmas holidays. This now contains a model head made of polystyrene, which uses a number of motors and mechanical systems to simulate life-like movements similar to those of a real patient. "We simply have to make things ourselves when time is tight," the young scientist adds with a smile. And thanks to this model he has now been able to design a suitable lens.

The only sticking point remains the camera, into which the lens is ultimately to be integrated, as a clear-cut solution has not yet been found. The difficulty is that signals generated with the commercially available cameras tested to date interfere with the scanner and vice versa, as Jürgen Hennig and Maxim Zaitsev were obliged to find out during trials in the clinic. Here, they generated a computer-based model which converts the camera signals into coordinates. These can be interpreted by the scanner and then used to move the recorded image layers freely in 3D space to compensate for the movement of the patient in real-time.

However, the right camera should be designed in the near future. Roland Bammer, who has recently spent time in Freiburg working on several crucial experiments, has developed a number of similar cameras in the past to great success, and gained a lot of experience with shielding cables in the process. This was the problem that gave the scientists from Freiburg

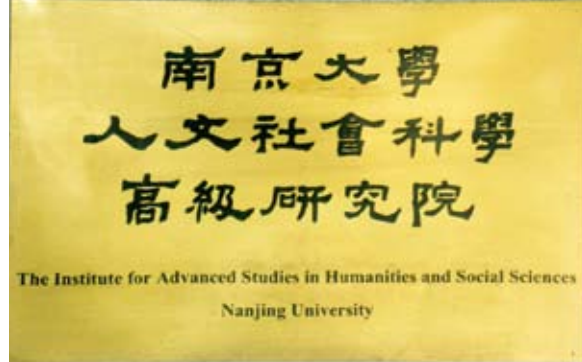
the biggest headaches in the spring. "The cables act like antennae and thus interfere with every image which is recorded," states Ulrike Wallrabe. In addition, Roland Bammer is an expert in the development of markers, which are used by the lens to locate its position in space. Only with the aid of very clever markers is it for example possible to detect by how many degrees a patient has turned his or her head.

"A great deal of detailed work remains to be done to make sure that the flow of information from the camera into the scanner works," emphasises Jürgen Hennig. "For this purpose, many small details will have to be very carefully coordinated." Despite the challenges, the partners agree that the interdisciplinary project has made good progress. "We have every reason to be very satisfied," affirms Ulrike Wallrabe. (kb)

Die deutsche Version finden Sie unter www.frias.uni-freiburg.de



NEWS



◆ FRIAS VISIT TO CHINA

In May, a three-member delegation from FRIAS headed by FRIAS Speaker Werner Frick visited leading academic institutions in the People's Republic of China. The group (which further included Dr. Gesa von Essen, Scientific Coordinator of the FRIAS School of Language & Literature, and Dr. Wu Xiaoqiao, professor of German from Beijing's Beihang University and currently an Affiliated Alexander von Humboldt Research Fellow) visited four of the leading Institutes for Advanced Study at Chinese universities in Hong Kong, Shanghai, Nanjing and Beijing. The visit offered opportunities for exchanging information and ideas with presidents and other high-ranking officials from these Chinese universities (Hong Kong University of Science and Technology, Fudan, Jiao Tong and Tongji Universities

in Shanghai, Nanjing University as well as Peking University and Tsinghua University in Beijing) and with representatives from their interdisciplinary research centres. "One cannot help to be impressed by the enormous pains China is currently taking to propel its universities to the top echelons of the world's institutions of higher learning," stated Werner Frick. Follow-up talks were arranged with all four prestigious research colleges and in some cases specific areas for collaboration have already been identified. All four institutes are planning to send delegations to the rescheduled Freiburg conference of "University-Based Institutes for Advanced Studies (UBIAS)" from around the globe, which will take place from 25th to 27th October 2010.

◆ »NETWORK OF CENTRES FOR LINGUISTICS AND RESEARCH GROUPS IN EUROPE« GEGRÜNDET

Bei ihrem ersten Treffen im Januar, das auf Einladung der School of Language & Literature stattfand, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener europäischer Zentren für Linguistik die Gründung eines „Network of Centres for Linguistics and Research Groups in Europe“ (LingNet Europe) beschlossen. Ziel dieses Netzwerks ist es, die Zusammenarbeit und den akademischen Austausch zwischen den beteiligten Partnerinstitutionen aus Deutschland, Belgien, Großbritannien, der Schweiz,

Italien und Spanien zu intensivieren. So strebt LingNet beispielsweise eine Kooperation auf der Ebene von Master- und PhD-Programmen an. Zugleich versteht sich LingNet aber auch als Plattform für die Planung einer gemeinsamen Finanzierung herausragender Forschungsprojekte, welche die internationale Sichtbarkeit der Linguistik und der Sprachwissenschaft in Europa stärken sollen. Zu diesem Zweck wird es einen regelmäßigen Informationsaustausch geben, außerdem sind jährlich zwei Treffen geplant.

◆ JÖRN LEONHARD ERHÄLT DEN LANDESFORSCHUNGSPREIS FÜR GRUNDLAGENFORSCHUNG

Jörn Leonhard, Direktor der FRIAS School of History, erhält den Landesforschungspreis 2010. Die mit 100.000 Euro dotierte Auszeichnung wird Jörn Leonhard für seine umfassenden Monografien „Bellizismus und Nation: Kriegsdeutung und Nationsbestimmung in Europa und den Vereinigten Staaten 1750 – 1914“ und „Liberalismus – Zur historischen Semantik eines europäischen Deutungsmusters“ verliehen. Vor allem in seinem Werk über „Bellizismus und Nation“ zeigt der Freiburger Historiker, wie unterschiedlich und manchmal auch strukturell ähnlich Krieg und Gewalt in verschiedenen Ländern in der Vergangenheit erfahren wurden und wie sich die Konflikte der vergangenen Jahrhunderte auf nationale

Selbst- und Fremdbilder auswirkten. So ist es kein Zufall, dass hierzulande Einsätze deutscher Truppen wie zum Beispiel in Afghanistan sehr vorsichtig umschrieben werden. Das Wort „Krieg“ versuchen Politiker und Medien wenn möglich zu vermeiden. Im angloamerikanischen Raum ist diese Zurückhaltung dagegen nicht in dieser Form zu erkennen. Das hat auch historische Ursachen.

„Den meisten ist bewusst, dass Kriege eine prägende Wirkung auf eine Gesellschaft haben. Vor allem die Deutschen wissen, welches Trauma ein Weltkrieg auslösen kann“, sagt Leonhard. „Doch nationale Selbstbilder entstehen über Jahrhunderte hinweg und sind im Vergleich immer auch die Summe dessen, was an Auseinandersetzungen mit anderen Nationen



stattgefunden hat.“ Jörn Leonhard belegt in seinen Forschungsarbeiten, wie und weshalb die USA, England, Frankreich und Deutschland seit dem 18. Jahrhundert jeweils ganz eigene kollektive Selbstbilder und ein je besonderes Verhältnis zu ihren Kriegserfahrungen entwickelten.

◆ NEUE INTERDISZIPLINÄRE FORSCHERGRUPPE

Im Oktober 2010 werden Brunna Tuschen-Caffier (Institut für Psychologie) und Bernhard Nebel (Informatik/Künstliche Intelligenz) ihr interdisziplinäres Forschungsprojekt „Bewältigungsverhalten in Notfällen“ am FRIAS beginnen. Die künftigen Internal Senior Fellows behaupteten sich erfolgreich in der zweiten Runde des Wettbewerbs „Interdisziplinäre Forschergruppen“. Durch ihre Zusammenarbeit sollen auf innovative Weise Notfallszenarien entwickelt werden, anhand deren das Erleben und Verhalten von Menschen in Notfallsituationen besser verstanden werden kann und die das Bewältigungsverhalten von Menschen in Notfällen verbessern.

◆ IRTG ON SOFT MATTER SCIENCE ESTABLISHED

The University of Freiburg (UF) has established an interdisciplinary International Research Training Group (IRTG) on "Soft Matter Science: Concepts for the Design of Functional Materials". The IRTG is a collaboration between the Universities of Strasbourg (UdS), Haute Alsace (UHA Mulhouse), and Basel (UB). It is financially supported with more than one million euros per year for up to 9 years by the German Science Foundation (DFG), UdS, UB and the Région Alsace and coordinated by Günter Reiter, professor for experimental polymer physics (UF), who will join the School of Soft Matter Research in autumn, and Jörg Baschnagel (UdS).

◆ GEOMETRIE DER KONTROLLIERTEN KINETIK

Joseph Klafter, External Senior Fellow der School of Soft Matter Research, ist es gelungen, erstmals die gesamte Wahrscheinlichkeitsverteilung der sogenannten „first passage time“ (FPT) für ein endliches Volumen zu bestimmen. Die Gruppe um Klafter stellte ihr Konzept als eine Geometrie der kontrollierten Kinetik vor und zeigte, dass die räumliche Nähe von Transkriptionsfaktoren und den ihnen zugeordneten Genen innerhalb des Zellkerns für den Genregulationsprozess in der Zelle unter Umständen entscheidend ist. Veröffentlicht wurde diese Arbeit in der Fachzeitschrift „Nature Chemistry“. *Nature Chemistry* (Vol 2, 472-477; 18 April 2010).

◆ KLAUSURTAGUNG IM HOCHSCHWARZWALD

Das erste FRIAS Black Forest Retreat fand vom 22. bis 23. Februar im Kolmenhof bei Furtwangen statt. FRIAS-Fellows aus der School of Language & Literature, der School of Life Sciences, der School of Soft Matter Research sowie aus den Interdisciplinary Research Groups trafen sich im Hochschwarzwald zum interdisziplinären Austausch. Der zweitägige Workshop sollte den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu tieferen Einblicken in die Arbeit der verschiedenen Disziplinen am FRIAS verhelfen: Wie findet man in den Materialwissenschaften geeignete Forschungsthemen? Wie gestaltet sich der Forschungsprozess in der Linguistik, und was bedingt den Erfolg eines Forschungsprojekts in der Systembiologie? Vom 4.–5. Oktober 2010 wird der nächste Workshop stattfinden. Mit den Dinner Speeches, den After Hours Conversations und der wöchentlichen Tea Time bietet das FRIAS seinen Fellows eine Vielzahl an Möglichkeiten zum intensiven interdisziplinären Austausch.

◆ DILTHEY FELLOWSHIP FOR JUNIOR FELLOW

Sonja Levsen, Junior Fellow of the FRIAS School of History, has been awarded the Dilthey Fellowship, one of the most reputed scholarships for young researchers in the humanities and social sciences, which is awarded jointly by the Fritz Thyssen Foundation and the Volkswagen Foundation. The young historian, who worked at the Chair for West European History at the Albert Ludwig University before joining FRIAS, impressed the jury with her proposal "Authority and Democracy. Debates on Bringing up Children and Adolescents in Germany and France, ca. 1945 – 1980". Dilthey Fellowships, named after the German philosopher Wilhelm Dilthey, are awarded to encourage excellent young researchers in the humanities who venture close to the boundaries of their field. The scholarships support projects which open up new fields and whose complexity or increased risk mean that they require longer planning and more time to complete.

◆ DFG FÖRDERT DARIO BERCIoux

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt das FRIAS-Forschungsprojekt von Dr. Dario Bercioux, Postdoc der School of Soft Matter Research, mit zusätzlichen Fördermitteln. Der erst 31-jährige Bercioux erhält für das gemeinsam mit Hermann Grabert, Direktor der School of Soft Matter Research, beantragte Projekt „Spin Effects in Quantum Transport in Carbon Nanotubes“ (Spin-Effekte beim quantenmechanischen Transport in Kohlenstoff-Nanoröhrchen) sowohl Sach- als auch Personalmittel, die es ihm erlauben werden, einen weiteren Mitarbeiter zu beschäftigen. Bercioux widmet sich in diesem Forschungsvorhaben der Berechnung des Ladungs- und Spin-Stroms in zwei- und dreipolig kontaktierten Nanoröhrchen. Dadurch sollen neue Erkenntnisse über den quantenmechanischen Transport in Kohlenstoff-Nanoröhrchen mit Störstellen, ferromagnetischen Elektroden und intrinsischer Spin-Bahn-Kopplung gewonnen werden.

◆ »SEHWEGE VON SÜDWEST NACH NORDOST« – DIE ZWEITE AUSSTELLUNG IM FRIAS



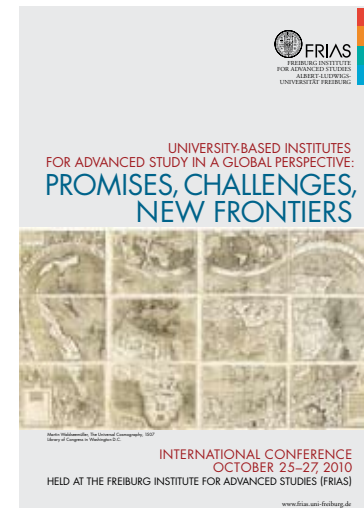
© VG Bild-Kunst, Bonn 2010
Bernhard Heisig »Geisterbahn«
Peter Dreher »Akt«



Von April bis Juli fand im FRIAS die Ausstellung „SEHWEGE von Südwest nach Nordost“ statt. Der langjährige Freiburger Akademieprofessor Peter Dreher traf mit sechs seiner ehemaligen Schüler (Friedemann Hahn, Aiga Müller, Rainer Nepita, Peter Artur Stoll, Gabi Streile, Rolf Zimmermann) auf sieben Künstler aus dem Nordosten der Bundesrepublik. Vier dieser Künstler studierten in den 1970er- und 80er-Jahren bei Bernhard Heisig an der Hochschule für Grafik

und Buchkunst Leipzig (Johannes Heisig, Walter Libuda, Annette Schroeter, Trak Wendisch). Hinzu kamen aus Cottbus Hans Scheuerecker und Thorsten Zwinger aus Greifswald. In der Ausstellung ging es um die Begegnung unterschiedlicher künstlerischer Positionen, die nicht einfach in zwei weit voneinander entfernten geografischen Regionen Deutschlands entstanden sind, sondern den unterschiedlichen gesellschaftlichen Kontexten zweier deutscher Staaten entstammen.

EVENTS



University-Based Institutes for Advanced Studies in a Global Perspective: Promises, Challenges, New Frontiers

25th – 27th October 2010

The international conference "University-Based Institutes for Advanced Study in a Global Perspective: Promises, Challenges, New Frontiers", planned to be held at the Freiburg Institute for Advanced Studies in spring 2010, had to be postponed due to the eruption of Iceland's Eyjafjallajökull volcano and the stop of air traffic. Now FRIAS is proud to announce the rescheduled date of the conference which will take place from 25th to 27th October 2010. Representatives from more than 25 university-based Institutes for Advanced Study (UB-IAS) from all over the world are invited by FRIAS to take part in the first conference of its kind in the world. Institutions from Europe, Africa, Asia and Australia, as well as North and South America, all of which are highly respected academic colleges from internationally renowned research universities, are scheduled to attend the conference.

SCHOOL OF HISTORY

Capitalism between Market, Violence, and Morality. On the Legitimacy of Economic Behaviour

18th – 19th November 2010

Organised by Sandra Maß
(Junior Fellow) und Angelika Eppe
(Universität Bielefeld)
FRIAS, Albertstraße 19, Freiburg

The workshop concentrates on questions of legitimacy and morally responsible economic behaviour in the face of the violence that we observe simultaneously to and in connection with the capitalist system, such as slavery and child labour. What were the moral limits of economic behaviour? How did contemporaries semantically legitimise the use of violence and exploitation? How were the boundaries between accepted and non-acceptable behaviour questioned and shifted? Which ethical arguments were used to draw these lines and rules of economic behaviour? How and where were these rules negotiated? To whom did these rules apply? Who was, as a matter of principle, considered to be incapable of moral economic behaviour? What was the relevance of these discourses? Were global effects or transnational influences present in the debates and how were they addressed? The main question of the conference is not whether the capitalist economy can be morally legitimate. The actual aim is to historicise the borders of market, violence, and morality, which seems more necessary than ever in the face of the current crisis of capitalism.

SCHOOL OF HISTORY

Holocaust in Southeastern Europe

25th – 26th November 2010

Organised by Ulrich Herbert (Director, School of History), Gertrud Pickhan (Freie Universität Berlin), Bundesarchiv and Institut für Zeitgeschichte FRIAS, Albertstraße 19, Freiburg Since the end of the cold war and the opening of archives, especially in the former communist countries of Europe, research on the Holocaust has boomed. The huge amount of documents recently emerged enlarges our knowledge especially on regions such as south-eastern Europe, where research in previous decades had been limited to a small number of experts. The workshop is aimed to give a survey of recent findings and will discuss peculiarities within the history of persecution and murder of European Jewry in south-eastern Europe, both from a conceptual perspective and with regard to the available sources. The workshop is organised in the context of the document edition “The Persecution and Extermination of the European Jews by Nazi Germany 1933-1945”.

Soviet Socialism – Kemalism – Italian Fascism

2nd – 4th December 2010

Organised by Stefan Plaggenborg (External Senior Fellow, Universität Bochum) FRIAS, Albertstraße 19, Freiburg The workshop will look at Soviet Socialism, Italian Fascism and Kemalism in Turkey in a comparative way by analysing the historical relationship between them, but not by

equating them. At a first glance, the differences regarding traditions, culture, religion, political systems as well as the respective economic and social developments are striking. However, there seem to be sufficient reasons to look more closely at what these regimes might have in common. The workshop will focus on three main questions: Was there a modernisation crisis since the late 19th century and how was it perceived by the elite of the new regimes? What was the impact of war and violence on the emergence of the new regimes? Is “modernising dictatorship” a suitable characterisation for these regimes?

SCHOOL OF LANGUAGE & LITERATURE

Realisms in Contemporary Culture: Theories, Politics and Medial Configurations

23rd – 25th September 2010

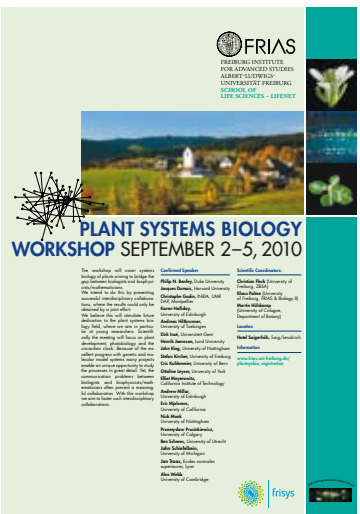
Organised by Dorothee Birke (Junior Fellow) and Stella Butter (Universität Mannheim) FRIAS, Albertstraße 19, Freiburg In the context of structuralist and poststructuralist theory, realism, with its implication of a transparent representation of reality, was deemed at best outmoded and at worst ideologically insidious. Recent years have seen a revival of the term in analyses of contemporary developments in literature and film, at times even as a yardstick for measuring the quality of individual works. A closer look shows that in critical debates widely differing concepts of realism are used, often connected with explicit or implicit ideological positions. The question of what may be understood by realism is thus still very much open to debate and, what is more, highly charged. The aim of this con-

ference is, firstly, to chart the territory of the usages of the term ‘realism’ in contemporary theory. Secondly, we want to discuss the validity and usefulness of the types of realism posited for describing and analysing trends in contemporary literature and film. How does the debate on realism tie in with the ongoing controversies regarding the connections between ethics or politics and form? In what ways do ‘realist’ contemporary works relate to socio-cultural developments?

Language Contact within Language Families (Romania & Slavia)

4th – 5th November 2010

Organised by Juliane Besters-Dilger (Universität Freiburg) and Stefan Pfänder (Internal Senior Fellow) FRIAS, Albertstraße 19, Freiburg In the last few years, numerous studies dealing with the linguistic consequences of language contact have been published. Phenomena of contact-induced structural transference were investigated on the basis of diverse methodological positions and empirical backgrounds. Yet, most of these studies are devoted to the contact of genetically distant varieties. This workshop will be devoted to contact within language families. This issue shall be investigated on the basis of two Indo-European language groups: Romance and Slavic. The main aim of the workshop is to investigate and determine tendencies, restrictions and universally valid mechanisms of transference and convergence in language contact within language families. Individual case studies and broader survey studies that contribute to this aim are welcome, as well as studies that take into account the sociolinguistic circumstances of the language contact situation.



SCHOOL OF LIFE SCIENCES – LIFENET

Plant Systems Biology Workshop 2nd – 5th September 2010

Organised by Christian Fleck (Universität Freiburg), Klaus Palme (Internal Senior Fellow) and Martin Hülkamp (Universität Köln); Cooperation partner: FRISYS (Freiburg Initiative for Systems Biology) and GRK1305 International Graduate School Hotel Saigerhöf, Titisee The workshop will cover systems biology of plants aiming to bridge the gap between biologists and biophysicists/mathematicians. The meeting will focus on plant development, photobiology and the circadian clock. These areas are most promising in the plant field for a systems biology approach because the establishment of genetic and molecular model systems provides an excellent background for a systems biology approach combining experimental and theoretical approaches. With this workshop we aim to foster such interdisciplinary collaborations.

Cosmoss Workshop 13th – 15th September 2010

Organised by FRIAS School of Life Sciences – LifeNet and Chair of Plant Biotechnology, Universität Freiburg and Biologische Fakultät, Universität Freiburg The FRIAS School of Life Sciences – LifeNet and the Chair of Plant Biotechnology at the University of Freiburg are inviting participants to a workshop on the annotation of the moss Physcomitrella patens. Its genome was sequenced at the Joint Genome Institute (JGI) of the US Department of Energy and published in 2008 by a consortium of 70 researchers from 45 different laboratories. This publication was spear-headed by three scientists from the group of Prof. Dr. Ralf Reski who were instrumental in the bioinformatic analyses of the genome sequences produced by the JGI. The Freiburg scientists developed the internet resource www.cosmoss.org for all information surrounding the moss genome. In their attempt to train newcomers in the field as well as to recruit researchers from all over the world to help in further annotation of moss genes, they now invite to participate in the “cosmoss.org Physcomitrella genome workshop” in Freiburg. Online registration via www.cosmoss.org/register is requested.

Joint Symposium: From Signal to Structure in Embryogenesis and Organogenesis

7th – 8th October 2010

Organised by SFB 592, GRK 1104 and GRK 1305 Otto-Krayer-Haus, Albertstraße 25, Freiburg

SCHOOL OF SOFT MATTER RESEARCH

Black Forest Focus on Soft Matter 4 "Micro and Nano Fabrication: From Lithography to Self Assembly"

20th – 23rd July 2010

Scientific Coordination: Jan G. Korvink (Director FRIAS School of Soft Matter Research), Miko Elwenspoek (External Senior Fellow, University of Twente), Aurelio Mateo-Alonso (Junior Fellow), Sabine Ludwigs (Junior Fellow), Stefan Schiller (Junior Fellow), Karl Böhringer (University of Washington), Jürgen Brugger (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne), Osamu Tabata (External Senior Fellow, Kyoto University) and Andreas Manz (External Senior Fellow, University of Cambridge) Hotel Saigerhöf, Titisee The workshop offers a forum for the latest developments in the fabrication of structures, devices and systems in soft matter, from the micrometre to the nanometre range. The presentations will cover: (i) soft functional materials with no scale limitations, including molecular design and soft materials synthesis (molecular & supramolecular materials, nanocrystals, polymers, carbon nanostructures and nanoparticles, DNA, biomaterials, hybrids). (ii) self-assembly in the micro- to nanometre range including DNA-origami, alternative lithography methods, and the fabrication and processing of soft materials into functional devices (MEMs, FETs, Solar Cells, OLEDs, sensors). All speakers are by invitation only. The workshop can only accommodate a limited number of attendants, and registration will be accepted on a first-come-first-served basis.

FRIAS-ICAM Exploratory Workshop on Nontrivial Quantum Effects in Biomolecular Systems

17th – 20th October 2010

Organised by Michael Thorwart (Junior Fellow), Reinhold Egger (Universität Düsseldorf), Rosario Fazio (Scuola Normale Superiore, Pisa), Hermann Grabert (Director FRIAS School of Soft Matter Research), Rienk van Grodelle (University of Amsterdam), Ross McKenzie (University of Queensland), Alexandra Olaya Castro (University College, London), Arturo Tagliacozzo (Università di Napoli), Leonas Valkunas (Vilniaus Universitetas)

Hotel San Michele, Anacapri, Italy

The workshop will investigate the relevance of quantum coherence effects in biomolecular systems by bringing together an interdisciplinary community including biochemists, quantum physicists, and material scientists. Apart from addressing the fundamentals of quantum effects in biomolecular systems, the meeting will explore what can be learned from nature to optimise related, technologically relevant processes, such as efficient light-harvesting and charge separation in artificially designed nanostructures.

The workshop is sponsored by the Institute for Complex Adaptive Matter based in the USA.

Hermann Staudinger Lecture with Nobel Laureate Anthony Leggett – “Why can't time run backwards?”

23rd November 2010, 4.15pm

Aula, KG I, Platz der Universität

We can all tell when a movie of some everyday event, such as a kettle boiling or a glass shattering, is run backwards. Similarly, we all feel that we

can remember the past and affect the future, not vice versa. So there is a very clear “arrow” (direction) of time built into our interpretation of our everyday experience. Yet the fundamental microscopic laws of physics, be they classical or quantum-mechanical, look exactly the same if the direction of time is reversed. So what is the origin of the “arrow” of time? This is one of the deepest questions in physics. Anthony Leggett will review some relevant considerations, but he does not pretend to give a complete answer.

Professor Leggett is widely recognised as a world leader in the theory of low-temperature physics, and his pioneering work on superfluidity was recognised by the 2003 Nobel Prize in Physics.

INTERDISCIPLINARY RESEARCH GROUPS

Information, Liquidity and Trust in Incomplete Financial Markets

11th – 13th October 2010

Organised by Ernst Eberlein (Internal Senior Fellow) and Thomas Gehrig (Internal Senior Fellow); Cooperation partner: Deutsche Bundesbank, Frankfurt and Centre for Economic Policy Research (CEPR), London, Universität Freiburg

The conference seeks to bring together first-rate current research on information, liquidity and trust in incomplete markets, the central question being: What are the determinants of market liquidity and how does liquidity affect asset prices and the performance of the financial system? A look in this direction will take into account the role of behavioural patterns, asymmetric information, pricing of risk and their relationship

to systemic risk as well as implications for prudential supervision (e.g., capital and liquidity standards). The following topics will be discussed: creditworthiness and trust, credit risk and ratings, behaviour of market participants in periods of crisis, risk measures and acceptability, regulatory supervision and financial architecture, financial innovation and regulation, accounting in incomplete markets, monetary policy and (or) liquidity management.

For more information, please contact marlene.haas@frias.uni-freiburg.de.

For further information about all events please visit www.frias.uni-freiburg.de/institut/veranstaltungen

Impressum

Herausgeber:
Freiburg Institute for Advanced Studies (FRIAS)
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Albertstraße 19, D-79104 Freiburg i.Br.
www.frias.uni-freiburg.de

Redaktion:
Karin Bundschuh (*kb*),
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel. +49(0)761 203 97413,
karin.bundschuh@frias.uni-freiburg.de

Mitarbeit:
Anna Blattner (*ab*),
Matthias Nawrat (*mn*)

Englische Übersetzungen:
Übersetzungsbüro Peschel

Fotos: Britt Schilling, Hans-Peter Trefzer,
Albert-Josef Schmidt

Grafikdesign:
Ulrike Höllwarth · Michael Wiesinger



Am 5. und 6. Mai 2010 kam das Advisory Committee der Universität Freiburg zu seiner dritten Jahrestagung im FRIAS zusammen. Das Advisory Committee hat zur Aufgabe, die Universität und das FRIAS in Fragen der strategischen Entwicklung zu beraten. Unter der Leitung von Prof. Mathijs Lamberigts, Leuven, und Prof. Henry Baltes, Zürich, beschäftigte sich das ausschließlich international besetzte Gremium mit Entwicklungsstand und -perspektiven des Freiburger Zukunftskonzeptes.

Auf dem Programm standen Gespräche mit Rektorat und FRIAS-Direktorium, Präsentationen der FRIAS-Junior Fellows, aber auch Gespräche mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität, die nicht direkt mit den Exzellenzprojekten verbunden sind. Die Empfehlungen des Committee werden in die Fortschreibung des Zukunftskonzeptes einfließen, das die Universität im September 2011 beim Wissenschaftsrat einreichen wird.

For the most up-to-date information please visit our website: www.frias.uni-freiburg.de

KONTAKT



FREIBURG INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES (FRIAS)

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Albertstraße 19
D-79104 Freiburg i.Br.
www.frias.uni-freiburg.de

Sprecher des Direktoriums:
Prof. Dr. Werner Frick

Geschäftsführer:
Dr. Carsten Dose

Tel.: +49(0)761-203 97404
E-Mail: info@frias.uni-freiburg.de

SCHOOL OF HISTORY

Direktoren:
Prof. Dr. Ulrich Herbert
Prof. Dr. Jörn Leonhard

Wissenschaftliche Koordination:
Dr. Uta Grund

Tel.: +49(0)761-203 97375
E-Mail: history@frias.uni-freiburg.de

SCHOOL OF LANGUAGE & LITERATURE

Direktoren:
Prof. Dr. Werner Frick
Prof. Dr. Peter Auer

Wissenschaftliche Koordination:
Dr. Gesa von Essen

Tel.: +49(0)761-203 97397
E-Mail: lili@frias.uni-freiburg.de

SCHOOL OF LIFE SCIENCES – LIFENET

Direktoren:
Prof. Dr. Leena Bruckner-Tuderman
Prof. Dr. Jens Timmer

Wissenschaftliche Koordination:
Dr. Britta Küst

Tel.: +49(0)761-203 97418
E-Mail: lifenet@frias.uni-freiburg.de

SCHOOL OF SOFT MATTER RESEARCH

Direktoren:
Prof. Dr. Hermann Grabert
Prof. Dr. Jan G. Korvink

Wissenschaftliche Koordination:
Dr. Britta Küst

Tel.: +49(0)761-203 97418
E-Mail: softmatter@frias.uni-freiburg.de