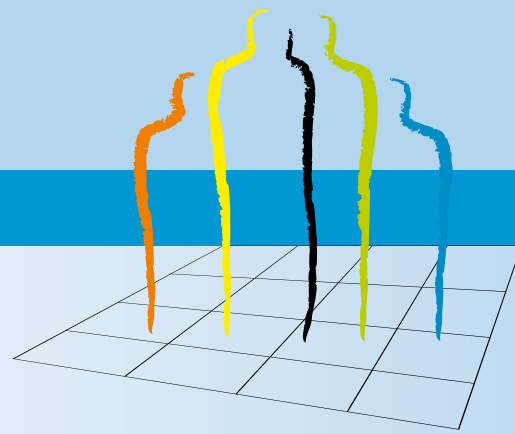


Fortschritte 2010

Progress 2010



Zukunftskolleg

free • creative • connecting



The Fellows of the Zukunftskolleg 2010

Creative minds for research



Das Zukunftskolleg

Das Zukunftskolleg ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Konstanz zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Finanziert durch die Exzellenzinitiative bietet es rund 40 Stellen für herausragende promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt.

Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaftler erhalten nach einer strengen Auswahl ein fünfjähriges Fellowship, um unabhängig und selbständig eine Nachwuchsgruppe aufzubauen. Dabei sind sie frei in der Wahl ihrer Forschung. Allerdings sollen die Fellows in den ersten 18 Monaten Drittmittel für ein eigenes Projekt einwerben.

Die jungen Talente sind Mitglied des Zukunftskollegs und des jeweiligen Fachbereichs und damit in die Universität eingebunden. Von Coaching über Kofinanzierung bis Scientific Retreat reicht die facettenreiche Palette an Förderinstrumenten, die die Fellows auf ihrem Weg zur Professur unterstützen.

Kennzeichen des Zukunftskollegs ist der fächerübergreifende Dialog. Der wöchentliche Jour fixe im eigenen Campus-Gebäude steht ganz im Zeichen der Interdisziplinarität. Austausch über Generationen hinweg schafft das Senior Fellowship. Es erlaubt den Fellows, ausgewiesene internationale Wissenschaftler für bis zu zwölf Monate nach Konstanz einzuladen.

Direktor des Zukunftskollegs ist Professor Giovanni Galizia. Ihm steht ein Vorstand aus fünf gewählten Fellows und einem Senior Fellow zur Seite. Ein Beirat aus elf international renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterstützt die weitere Profilbildung des Zukunftskollegs.

Das Zukunftskolleg ist ein Grundpfeiler des Konstanzer Zukunftskonzepts zum Ausbau universitärer Spitzenforschung.

The Zukunftskolleg

The Zukunftskolleg is a central scientific institution of the University of Konstanz for the promotion of young researchers in the natural sciences, the humanities and the social sciences. It is financed by the Excellence Initiative and offers some 40 positions for outstanding postdoctoral scholars and scientists from around the globe.

Following a strict selection procedure, five-year fellowships are awarded to build self-contained and independent junior research groups. The fellows are free in their choice of research. However, they are required to secure external funding for their own project within the first 18 months.

The young talents are members not only of the Zukunftskolleg but also of the relevant department, so they are integrated into the university. Coaching, co-funding and the Scientific Retreat are all examples of the broad spectrum of funding instruments designed to support the fellows on their way to a professorship.

The key characteristic of the Zukunftskolleg is interdisciplinarity. This is supported by the weekly Jour fixe in the college's own campus building, dedicated to promoting the dialogue among the various fields of research. The senior fellowship deepens the exchange across the generations, and enables the fellows to invite distinguished international scientists and scholars to Konstanz for up to twelve months.

The director of the Zukunftskolleg is Professor Giovanni Galizia. He is supported by an executive committee comprising five elected fellows and one senior fellow. An advisory board with eleven eminent scientists and scholars promotes the development of the Zukunftskolleg's profile.

The Zukunftskolleg is a keystone in the University of Konstanz's institutional strategy to promote top-level research.

Austausch und Kreativität <i>Exchange and creativity</i>	Ein Gewinn, den alle teilen 4 <i>A benefit to everyone</i>
	Brücken in die Universität 10 <i>Building bridges into the university</i>
	Ein doppelter Glücksfall 13 <i>A double stroke of luck</i>
	Breite Diskussion um Work-Life-Balance 14 <i>A broad discussion about work-life balance</i>
	Immer in Bewegung bleiben 15 <i>Keep on moving</i>
Förderung und Chancen <i>Promotion and opportunities</i>	Vom Spagat zwischen zwei Welten 16 <i>A balancing act between two worlds</i>
	Kleinste Bewegungen sichtbar machen 20 <i>Making miniscule movements visible</i>
	Wenn Wissen und Macht sich treffen 21 <i>When knowledge and power converge</i>
	Neue Impulse von einem Nobelpreisträger 22 <i>New impulses from a Nobel Prize laureate</i>
	Ein Travel Award für den Nachwuchs 23 <i>A travel award for young scientists</i>
Exzellenz und Erfolge <i>Excellence and successes</i>	Facts & figures for 2010 24
	Wie meinst du und wie machst du das? 28 <i>What do you mean, and how do you put it?</i>
	Wem gehört das Experiment? 30 <i>Who owns the experiment?</i>
	Wovon Materialdesigner träumen 31 <i>The material designer's dream scenario</i>
	Die Macht der Empathie 32 <i>The power of empathy</i>
	Was macht man mit Wissenschaft? 34 <i>What do people do with science?</i>
	Prachtvolles Wort Gottes 35 <i>Splendid word of God</i>
	Fischbeziehungen 36 <i>Fish relationships</i>
	Vom Molekül zum Polymer 38 <i>From molecules to polymers</i>
	Von Ferne zum Verborgenen 39 <i>The past as seen from space</i>
	Mehr Schutz vor Angriffen 40 <i>To protect ourselves from bad guys</i>
	Moral und überzogene Verantwortlichkeit? 41 <i>Morality and overdemandingness?</i>
	Zeichnend erinnern 42 <i>Drawing as remembering</i>
Begegnung und Perspektiven <i>Encounters and perspectives</i>	Facts & figures for 2010 44
	People & connections 48

Ein Gewinn, den alle teilen

Interview mit den Professoren Ulrich Rüdiger und Giovanni Galizia

4

A benefit to everyone

Interview with Professors Ulrich Rüdiger and Giovanni Galizia

Was bringt ein Fellow des Zukunftskollegs für die Universität Konstanz?

Rüdiger: Einen Gewinn für die ganze Universität. Denn der Fellow verortet sich zweifach: Im Zukunftskolleg trägt er zum inspirierenden wissenschaftlichen Austausch unter Gleichgesinnten bei, die nicht direkt in Konkurrenz zueinander stehen, weil jeder ein anderes Fach, einen anderen Schwerpunkt vertritt. Im Fachbereich findet der Fellow seine wissenschaftliche Heimat. Durch diese zwei Standbeine kann er viel für seine Karriere mitnehmen sowie sich verstärkt und bereichernd in die Universität einbringen. Ein Zukunftskolleg im luftleeren Raum funktioniert nicht.

Wie gelingt die Verortung im Fachbereich?

Rüdiger: Wichtig ist, dass die Fellows auch mit Blick auf die mittelfristige Planung des jeweiligen Fachbereichs ausgesucht werden. Ein Beispiel: Zurzeit arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fächer gemeinsam daran, einen neuen Sonderforschungsbereich in den Fachbereichen Biologie und Chemie zu gründen. Mit dabei ist Marilena Manea, Fellow im Zukunftskolleg und Mitglied im Fachbereich Chemie. Sie ist eigenständige Antragstellerin in der SFB-Initiative. Somit erhalten Fachbereich und Universität über die Fellows wissenschaftlichen Mehrwert, größere Kampfkraft und mehr Vielfalt. Meine Idealvorstellung ist, dass sich Mentoren in den Fachbereichen um die jeweiligen Fellows kümmern. Dieses Engagement verstehe ich als Selbstverpflichtung der Fachbereiche.

Galizia: Die Verortung im Fachbereich ist existenziell, denn letztendlich werden die meisten akademischen Stellen nach fachbezogenen Kriterien vergeben. Wissenschaft ist Kommunikation, das heißt Austausch in der eigenen Scientific Community, im Fachbereich. Wissenschaft geht auch über die eigene Disziplin hinaus, wie im Zukunftskolleg, wo Verständnis für andere wissenschaftliche Ansätze und Kulturen wächst. Mit Interdisziplinarität allein ist keine Karriere zu machen.



Ulrich Rüdiger

ist seit Oktober 2009 Rektor der Universität Konstanz. Zuvor hatte der Professor für Physik das Amt des Prorektors für Forschung an der Universität inne

is Professor of Physics and has been Rector of the University of Konstanz since October 2009. He was previously Vice Rector for Research at the university

How do fellows of the Zukunftskolleg benefit the University of Konstanz?

Rüdiger: The fellows benefit the whole university. They play a dual role: In the Zukunftskolleg each fellow contributes to the inspiring scientific exchange among kindred spirits who are not involved in direct competition, because each represents a different area of expertise, a different field of focus. In the department the fellow is on scientific home ground. These two mainstays offer a great deal for the fellow's future career and enable more intense and enriching involvement in the university. A Zukunftskolleg cannot flourish in a vacuum.

How relevant is positioning in the department?

Rüdiger: One important aspect in the choice of fellows is the medium-term planning of the particular department. For example, at the moment scientists from different fields are working together to found a new collaborative research centre (CRC) in the Departments of Biology and Chemistry. One of them is Marilena Manea, a fellow of the Zukunftskolleg and a member of the Chemistry Department. She is an independent applicant in the CRC initiative. In this way the fellows boost both the department and the university by enhancing their scientific expertise, competitive strength and diversity. My vision is that mentors in each department take care of the respective fellows, and I see such involvement as a voluntary commitment on the part of the departments.

Galizia: Positioning within the department is absolutely essential, because that is where the majority of posts are ultimately assigned. Science is communication, and this means exchange within one's own scientific community, in the department. Science also extends beyond one's own discipline, as practised in the Zukunftskolleg where insights into other scientific approaches and cultures grow. But careers cannot be built on interdisciplinarity alone.

Fellows werden anders gefördert als andere Nachwuchsforscher. Ein Anlass zu Neid?

Rüdiger: Neid und Missgunst finden sich überall in der Wissenschaft. Im Zukunftskolleg wollen wir zeigen, dass sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die unabhängig arbeiten, sehr gut qualifizieren können. Eine solche Qualität ist es uns wert, mehr Geld in dieses Erfolgsmodell zu geben. Klar ist aber auch, dass diejenigen Fellows, die vor allem am Zukunftskolleg verortet sind, verstärkt Kontakt zu den Fachbereichen suchen sollten, um nicht in die Isolation zu geraten.

Galizia: Bei allem Neid sollte man erkennen, wie die Universität vom Zukunftskolleg profitiert: Beispielsweise bringen die Senior Fellows, gestandene internationale Wissenschaftler, Impulse, die über das Zukunftskolleg hinausgehen und das intellektuelle Leben in Konstanz interessanter machen. Das wiederum zieht andere gute Wissenschaftler an. Und umgekehrt: Wenn Fellows an andere Universitäten berufen werden, gehen nicht alle Doktoranden mit. Sie wollen an der Universität Konstanz promovieren, weil sie von der Qualität überzeugt sind.

Wie sieht die bisherige Bilanz des Zukunftskollegs aus?

Galizia: Den meisten Fellows ist es gelungen, ein Projekt einzuwerben. Das ist die Voraussetzung für eine Verlängerung des Fellowships. Etliche der erfolgreichen Fellows sind schon nach kurzer Zeit wegberufen worden, weil sie so exzellent sind und von der Universität Konstanz kommen. Solche Wechsel sind ein Erfolg; Wissenschaft braucht Bewegung.

Rüdiger: Die große Zahl der Rufe an Fellows und auch Auszeichnungen – darunter zwei ERC Starting Grants – sind eine sehr gute Bilanz. Wir müssen jetzt eher darüber nachdenken, wie wir die Besten etwas länger halten können.

Welche Überlegungen gibt es?

Rüdiger: Zurzeit sind verschiedene Optionen denkbar. Eventuell wollen wir die Möglichkeit der vorgezogenen Wiederbesetzung über Juniorprofessuren nutzen, die die



Giovanni Galizia

leitet seit Oktober 2009 als Direktor das Zukunftskolleg. Er ist Professor für Zoologie und Neurobiologie an der Universität Konstanz

has been Director of the Zukunftskolleg since October 2009. He is Professor of Zoology and Neurobiology at the University of Konstanz

Support for fellows differs from that given other young scientists. Does this lead to envy?

Rüdiger: Envy and resentment exist in all walks of science. Our aim at the Zukunftskolleg is to show that young scientists who work independently are able to achieve very good qualifications. That's why we are prepared to put more money into this successful model. But it is also clear that the fellows, especially at the Zukunftskolleg, need to intensify their contacts with the departments to avoid becoming isolated.

Galizia: Even if there is some envy, it still has to be acknowledged that the university benefits from the Zukunftskolleg. For instance the senior fellows, who are internationally recognised scientists, provide impulses that extend far beyond the Zukunftskolleg and make intellectual life in Konstanz more interesting. This, in turn, attracts other good scientists. And vice versa: when fellows are appointed to other universities, they are not necessarily followed by all the doctoral students. These students want to gain their doctorates at the University of Konstanz, because they are confident in the quality.

How favourable is the balance so far?

Galizia: The majority of fellows have managed to obtain external funding for a project. This is a basic requirement for a fellowship extension. Quite a few of the successful fellows soon received outside appointments, because of their excellence and because they come from the University of Konstanz. Such changes are a sign of success. Science needs mobility.

Rüdiger: The many appointments accepted by fellows, plus the awards which include two ERC Starting Grants, create a very good balance. What we really have to do now is to start thinking about how we can keep the best people here longer.

Tenure Track Option umfasst. Konkret: Eine Professur wird in wenigen Jahren wegen Emeritierung frei, die Position aber schon jetzt mit einem Juniorprofessor, der auch ein Fellow des Zukunftskollegs sein kann, doppelt besetzt – mit der Aussicht auf eine spätere Dauerprofessur. Ich halte es für sinnvoll, Tenure Track strategisch einzusetzen und mit dem Zukunftskolleg zu verknüpfen.

Galizia: Damit Tenure Track funktioniert, müssen die Verfahren transparent sein und klare Spielregeln formuliert werden. An diesen Regeln arbeiten wir in der Universität intensiv, und dabei wirken Fellows aus dem Zukunftskolleg mit, beispielsweise bei der Frage nach sinnvollen Qualitätsparametern. Denn die Diskussion um Tenure Track betrifft alle Nachwuchsforscherinnen und -forscher.

Rüdiger: Wir streben eine Vorbildfunktion an: Konstanz ist eingebunden in ein Netz baden-württembergischer Universitäten, das die vielen Verfahren für Tenure Track vereinheitlichen will.

Galizia: Dabei geht es nicht um einen einzigen Karriereweg. Gerade die verschiedenen Formen wie Assistenz, Juniorprofessur, Nachwuchsgruppenleiter oder Fellow im Zukunftskolleg spiegeln die Vielfalt der Fächer, Kulturen und Zugänge wider. Auf jedem Weg muss zu irgendeinem Zeitpunkt die eigene Qualität geprüft werden. Ein junger Wissenschaftler braucht das Feedback zur eigenen Konkurrenzfähigkeit. Selbst wenn es nicht um Tenure Track geht, wollen wir im Zukunftskolleg ähnliche Maßstäbe der Qualität vermitteln, etwa bei einer Evaluation nach drei Jahren, die dem Fellow zeigt, wo er wissenschaftlich steht. Hier hat das Zukunftskolleg als Institution eine wichtige Verantwortung gegenüber dem Nachwuchs.

Um Karriere zu machen, muss der Wissenschaftler im eigenen Fach exzellent sein. Interdisziplinarität ist da eher zweitrangig. Dennoch soll sie ein Markenzeichen des Zukunftskollegs sein. Wie lebendig ist das fächerübergreifende Arbeiten?

Rüdiger: Interdisziplinarität gehört zum Gründungsgedanken der Universität Konstanz, die sich durch flache Hierarchien und Offenheit auszeichnet. Als Wissenschaftler muss man in seiner Fachdisziplin gut aufgestellt sein und sich zugleich bei interdisziplinären Projekten einbringen. Insofern befindet sich das Zukunftskolleg in einem idealen Umfeld.

Galizia: Interdisziplinarität geschieht auf verschiedenen Ebenen. Zunächst muss ein Wissenschaftler sich so ausdrücken können, dass Wissenschaftler anderer Disziplinen ihn verstehen, und zugleich muss er so zuhören können, dass er die anderen versteht. Das üben wir jede Woche beim Jour fixe im Zukunftskolleg. Eine andere Ebene der Interdisziplinarität

What kind of ideas do you have?

Rüdiger: At the moment various options are conceivable. We are considering the possibility of an early transition appointment through what in Germany are called “Junior Professorships”, with the inclusion of the tenure track option. In concrete terms: a professor is due to retire in a few years, so the position may be dual-staffed with a Junior Professor, who may also be a fellow of the Zukunftskolleg and may have the prospect of a permanent professorship later. I think it’s sensible to use tenure track strategically and to link it with the Zukunftskolleg.

Galizia: If tenure track is to function well, the procedures have to be transparent and the rules clearly formulated. At the moment we are working intensively on these rules at the university, and the fellows from the Zukunftskolleg are involved in the process, for instance on the question of developing meaningful quality parameters. After all, the tenure track discussion concerns all of the up-and-coming scientists.

Rüdiger: We want to set an example. Konstanz is involved in a network of universities in the state of Baden-Württemberg with the aim of standardising the various procedures governing tenure track positions.

Galizia: It isn’t a question of creating a single career route. The many different forms at the University, such as assistant professor, Junior Professor, junior research group leader and/or Zukunftskolleg fellow, reflect the diversity of fields, cultures and openings. At some time or other, individual quality has to be evaluated. Young scientists need feedback to assess their own competitiveness. Even if tenure track is not involved, we want to support similar quality standards, for instance in an evaluation after three years which shows the fellow his or her scientific standing. In this respect the Zukunftskolleg, as an institution, bears significant responsibility to the young scientists.



entsteht dort, wo Wissenschaftler verschiedener Fächer sich kennen und zu konkreten Fragen direkt austauschen. Dabei spielen die kurzen Wege der Konstanzer Uni eine enorme Rolle und erleichtern übergreifende Kooperationen. Im Zukunftskolleg kommt hinzu, dass die Fellows schnell miteinander vertraut sind. Auf einer weiteren Ebene entstehen auch neue interdisziplinäre Projekte, das aber braucht Zeit. Bisher haben wir drei interdisziplinäre Forschungsprojekte, die durch die Interaktionen zwischen den Fellows entstanden sind und verfolgt werden oder am Entstehen sind – das ist doch ein schönes Ergebnis!



Wie wird es mit dem Zukunftskolleg weitergehen?

Rüdiger: Angesichts unserer sehr guten Bilanz sehe ich der nächsten Runde der Exzellenzinitiative optimistisch entgegen. Das Zukunftskolleg ist ein Herzstück, und wir wollen es auf alle Fälle fortführen, auch über 2017, das Ende der Exzellenzinitiative, hinaus. Wir haben bleibende Strukturen geschaffen wie das neue Gebäude des

Zukunftskollegs und ein Kinderhaus sowie zentrale Schlüssel-labore, die auch Nachwuchswissenschaftlern eine erstklassige Infrastruktur für die eigene Arbeit bieten.

Galizia: Das Zukunftskolleg wird weiter funktionieren; die konkrete Form werden wir bewusst nicht heute festschreiben. Denn das Zukunftskolleg ist für den Nachwuchs da. Und das, was gut für die Nachwuchsförderung ist, wandelt sich. Das Zukunftskolleg muss immer wieder mit neuen Ideen die weiteren Wege gestalten. Entscheidend ist, dass die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Universität Konstanz frei und unabhängig arbeiten und sich erfolgreich dem Wettbewerb stellen können.

Das Interview führte Uschi Heidel

To advance in their careers, scientists have to be excellent in their specific field. Interdisciplinarity is of secondary importance, although it is a distinct trademark of the Zukunftskolleg. How lively is interdisciplinary exchange and collaboration?

Rüdiger: *Interdisciplinarity is one of the founding concepts at the University of Konstanz, which is characterised by flat hierarchies and openness. Scientists have to be well placed in their own particular discipline and participate in interdisciplinary projects at the same time. Consequently, the Zukunftskolleg is located in an ideal environment.*

Galizia: *Interdisciplinarity occurs at various levels. To begin with, scientists have to be able to express themselves in a way that can be understood by colleagues from other disciplines. At the same time, they need to listen in ways that enable them to understand the others. This is what we practice every week at the Jour fixe in the Zukunftskolleg. Another level of interdisciplinarity develops when scientists from different fields know each other and join in direct exchanges on concrete questions. Here, the close proximity offered by the university campus plays an enormous role and makes interdisciplinary collaboration much easier. What's more, the fellows get to know each other quickly at the Zukunftskolleg itself. New interdisciplinary projects also evolve at another level, but this takes time. Up to now interaction between the fellows has generated three interdisciplinary projects which are either already under way or are in the development phase – that's a very encouraging result!*

How do you envisage the future of the Zukunftskolleg?

Rüdiger: *Considering our very good balance, I'm optimistic about the next round of the Excellence Initiative. The Zukunftskolleg is a centrepiece, and we definitely want to carry on, even after 2017 when the Excellence Initiative ends. We've created lasting structures, such as the new Zukunftskolleg building and a day care centre. We have central key laboratories that also offer young scientists a first-class infrastructure for their own work.*

Galizia: *The Zukunftskolleg will continue, but we are consciously refraining from prescribing a fixed form today. After all, the Zukunftskolleg is here for the young scientists, and the things that are good for promoting them are open to change. The Zukunftskolleg always needs new ideas to shape future paths. The decisive factor is that young scientists at the University of Konstanz are able to work freely and independently whilst successfully facing up to competition.*

The interview was conducted by Uschi Heidel



Austausch und Kreativität

Exchange and creativity



Ein idealer Ort, um die Gedanken frei fliegen zu lassen – gerade aus dieser Freiheit erwachsen die besten Ideen und Forschungsansätze. Und nicht zu vergessen: der anregende Austausch mit den anderen Fellows.

Doris Penka, Linguistin, befasst sich mit Quantoren in natürlicher Sprache. Seit August 2008 forscht die Sprachwissenschaftlerin im Zukunftskolleg.

It's an ideal place to let your thoughts run free: This is the freedom needed for the best ideas and research approaches to flourish. And this is complemented by the stimulating exchange with the other fellows.

Doris Penka is a linguist working on quantifiers in natural language. She has been carrying out research at the Zukunftskolleg since August 2008.

Building bridges into the university

The Zukunftskolleg forges new openings for young scientists

Das Zukunftskolleg etabliert sich und gewinnt zugleich an Flexibilität. Im Herbst 2010 forschten 36 Fellows in Konstanz: Die zwölf Wissenschaftlerinnen und 24 Wissenschaftler vertraten zehn Fachbereiche. Ein sichtbares Zeichen des Austausches und Zusammenwachsens der jungen Talente ist das neue Campus-Gebäude Y, in dem das Zukunftskolleg seit Januar 2010 residiert. Dort haben die Fellows ihre Büros, dort findet der wöchentliche interdisziplinäre Jour fixe statt, bei dem jeweils ein Fellow aus seiner Forschung berichtet. „Das neue Gebäude fördert die Kommunikation: Das Gespräch auf dem Flur, die gemeinsame Tasse Kaffee – dieser informelle Teil der Wissenschaft ist immens wichtig. Das Zukunftskolleg lebt von persönlichen Begegnungen“, sagt Giovanni Galizia. „Die Identifikation mit dem Zukunftskolleg wächst und somit der Wunsch, die Institution mitgestalten zu wollen.“

Eine Bedingung, um im Zukunftskolleg die vollen fünf Jahre gefördert zu werden, ist die Einwerbung von Drittmitteln. Sicherlich ist es für Geisteswissenschaftler eher ungewöhnlich, für die Verlängerung des Fellowships zuerst ein Projekt einwerben zu müssen. Dennoch sieht Giovanni Galizia darin ein Exzellenzmerkmal: „Die geisteswissenschaftlichen Fellows haben mit einem eigenen Drittmittelprojekt innerhalb ihrer eigenen Community einen riesigen Pluspunkt, während das bei den Naturwissenschaftlern normal ist.“

Neue Förderinstrumente eröffnen hierbei bessere Chancen: Vor allem der Interim Grant unterstützt seit 2010 die Fellows erfolgreich bei der Einwerbung ihrer eigenen Projekte. Durch den Grant erweitert sich die dafür vorgesehene Frist von 18 auf 24 Monate. „Diese kleine Verlängerung hat viele Fellows zu Nachwuchsgruppenleitern gemacht, die sonst hätten gehen müssen, weil sie nach 18 Monaten noch auf die Bewilligung warten mussten“, berichtet der Direktor.

Frühe Personalführung

Angehende Professorinnen und Professoren brauchen neben der wissenschaftlichen Neugier und Exzellenz auch andere Qualitäten. Deshalb finanziert das Zukunftskolleg den Fellows studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte, noch bevor ihnen dafür eigene Drittmittel zur Verfügung stehen. Dadurch lernen sie, Aufgaben zu delegieren, Teams zu managen und Führungsverantwortung zu übernehmen. „Eine frühe und gute Vorbereitung auf die spätere Aufgabe als Professor“, sagt Giovanni Galizia.

Trotz aller Forschungsfreiheit ist das Zukunftskolleg mit der Universität Konstanz verbunden und wirkt in sie hinein. Dazu tragen besonders zwei neue Fördermöglichkeiten

The Zukunftskolleg is taking root and becoming more flexible at the same time. In autumn 2010 the Zukunftskolleg had 36 fellows: the 12 female and 24 male researchers represented ten departments. The new “Y” campus building, which has been the home of the Zukunftskolleg since January 2010, is a visible sign of the exchange and growing interaction between the young scholars. This is where the fellows have their offices, and where the weekly interdisciplinary forum, the Jour fixe, is held for each fellow to provide an individual report on his or her research. “The new building fosters communication. Conversations in the corridors or over a cup of coffee – this informal aspect of science is immensely important. Personal encounters are the life blood of the Zukunftskolleg,” says Giovanni Galizia. “They cultivate an identity with the Zukunftskolleg which grows alongside the desire to help shape the institution.”

A necessary condition for the full five-year fellowship is a successful grant application. Admittedly, it’s rather unusual for researchers in the humanities to have to gain external funding in order to extend their fellowships. But Giovanni Galizia regards this as a mark of excellence: “Fellows in the humanities who have their own externally funded project enjoy a huge advantage in their scientific community, whereas it’s seen as something normal among the natural scientists.”

New funding instruments are creating better opportunities. Since 2010 the Interim Grant has proved particularly successful in helping the fellows to gain external funding for their own projects by extending the envisaged time frame from 18 to 24 months. “This short extension has made numerous fellows into junior research group leaders who would otherwise have had to leave, because they had to wait more than 18 months to gain their funding approval,” the director explains.

Early personnel management

Besides scientific curiosity and excellence, future professors need other qualities, too. That’s why the Zukunftskolleg finances student research assistants before the fellows have acquired the necessary external funding. In this way they learn how to delegate assignments, manage teams and take on leadership responsibilities. “It’s a good way of preparing early for their later tasks as professor,” says Giovanni Galizia.

Despite the great freedom in research, the Zukunftskolleg is closely linked with the university and exerts an influence within it. Here, two new funding instruments are particularly effective, since they benefit postdoctoral students who are not members of the Zukunftskolleg. In April 2010 the college introduced two-year postdoctoral fellowships. The



Hallo und schöne Grüße: Fellows des Zukunftskollegs beim Common Scientific Retreat im Juli 2010 auf Schloss Solitude in Stuttgart

Wish you were here: fellows from the Zukunftskolleg at the Common Scientific Retreat in July 2010 at Schloss Solitude in Stuttgart

bei, von denen Postdotorandinnen und Postdotoranden profitieren, die nicht am Zukunftskolleg sind. Seit April 2010 schreibt das Kolleg Postdoctoral Fellowships für zwei Jahre aus. Die Kandidaten werden von Forschungsinitiativen aus der Universität vorgeschlagen. Damit will das Zukunftskolleg innerhalb eines neu zu beantragenden Sonderforschungsbereichs oder eines Forschungsclusters thematische Schwerpunkte setzen und die Position von Postdocs innerhalb des Gesamtprojekts stärken.

Ähnliche Unterstützung leistet der Independent Research Start-up Grant. Er hilft Nachwuchswissenschaftlern der Universität auf dem Weg zur wissenschaftlichen Unabhängigkeit. Mit dem Geld können junge Forschende Kontakte und Kooperationen mit Wissenschaftlern anderer Universitäten anbahnen sowie Projekte finanzieren, die mit einer Drittmittelförderung erweitert werden sollen. „Mit solchen Instrumenten baut das Zukunftskolleg Brücken in die Universität“, betont Giovanni Galizia. Dazu gehören ebenso die bewährten und gut nachgefragten Förderungen: Mentorship und Promotionsförderung. Seit

candidates are proposed by research initiatives within the university, while the Zukunftskolleg aims to set a main focus within a special collaborative research field or a research cluster and strengthen the position of postdocs within the overall project.

The Independent Research Start-up Grant offers similar support. It helps young scientists at the university on their way to scientific independence. This grant enables them to develop contacts and collaboration with scientists at other universities and to finance projects designed for expansion through external funding. “The Zukunftskolleg is building bridges into the university with such instruments,” Giovanni Galizia stresses. The support spectrum also includes the time-tested and popular instruments of mentorship and doctoral sponsorships. Since October 2009 the Zukunftskolleg has awarded eight mentorships and six doctoral fellowships.

Interdisciplinarity needs to be lived and sponsored. That’s why the Zukunftskolleg encourages its fellows to embark on interdisciplinary research projects with scientists in neighbouring fields and has provided the necessary funding since

Oktober 2009 vergab das Zukunftskolleg acht Mentorships und sechs Doctoral Fellowships.

Interdisziplinarität will gelebt und gefördert werden. Daher ermuntert das Zukunftskolleg seine Fellows zu interdisziplinären Forschungsprojekten mit Wissenschaftlern benachbarter Gebiete und stellt seit Februar 2010 Mittel dafür bereit. Im Fokus stehen innovative und riskante Ansätze. „Unsere Fördermöglichkeiten sind gut durchdacht und werden immer wieder den Bedürfnissen des Nachwuchses angepasst. Dabei geht es dem Zukunftskolleg stets um den Fellow oder Postdoc als einzelnen Wissenschaftler“, hebt Giovanni Galizia hervor.

Erfolgreich berufen

Erfolg lässt sich beim Zukunftskolleg vor allem an der wissenschaftlichen Karriere seiner Fellows messen – Stichwort Berufungen: Allein 2010 wurde ein Fellow auf eine leitende Stelle eines Forschungsinstituts berufen, vier Fellows erhielten Rufe auf Professuren, ein Fellow erhielt eine Dauerstelle als Forscher an einer Universität und ein weiterer Fellow wurde Juniorprofessor.

Das Zukunftskolleg wirkt weiter über den Campus hinaus. 16 Senior Fellows arbeiteten im vergangenen Jahr in Konstanz. Ausgewählt von den Fellows selbst, brachten diese Spitzenforscher internationale Expertise an den Bodensee und erhielten im intensiven Austausch mit dem Nachwuchs Einblicke in die Forschung von morgen. Außerdem verdeutlichten Workshops, Konferenzen, Sommerschulen sowie der Kontakt mit Schülern und ein Tag der offenen Tür auch 2010 die Vielfalt und Lebendigkeit des Zukunftskollegs und seiner Fellows.



Grandiose Aussichten: der Blick aus dem neuen Gebäude des Zukunftskollegs

Great prospects: the view from the new Zukunftskolleg building

February 2010. The focus is on innovative and venturesome approaches. “Our funding possibilities are well thought out and are regularly adapted to the needs of the young scientists. In each case the Zukunftskolleg’s main concern is the fellow or postdoc as an individual scientist,” emphasises Giovanni Galizia.

Successful appointments

The success of the Zukunftskolleg can be gauged primarily by the scientific careers of its fellows. Appointments are a significant indicator: In 2010 alone, one fellow was made head of a leading research institute, four fellows were appointed as professors, one fellow obtained a position as a permanent researcher and another fellow became a Junior Professor.

The Zukunftskolleg continues to radiate beyond the confines of the campus. Last year 16 senior fellows worked in Konstanz. Chosen by the fellows themselves, these leading scientists brought international expertise to the shores of Lake Constance and, in turn, gained insights into the research of the future through intense exchanges with the young scientists. In addition, workshops, conferences, summer schools, contact with school students and an Open House event increased the diversity and liveliness of the Zukunftskolleg and its fellows.

Ein doppelter Glücksfall

Forscherpaar als Senior Fellows am Zukunftskolleg

A double stroke of luck

A twosome of senior fellows researching at the Zukunftskolleg

13

Constituting Social Groups – das ist der Name des interdisziplinären Projekts, mit dem wir gemeinsam als Senior Fellows 2010 für sechs Monate an das Zukunftskolleg eingeladen wurden. Der Aufenthalt war für uns ein doppelter Glücksfall: Erstens konnten wir – eine Historikerin und ein Linguist – befreit von vielen akademischen Verpflichtungen ein Projekt weiterentwickeln, das so interdisziplinär ist, dass wohl nur das Zukunftskolleg so mutig war, es zu fördern. Wir haben hier eine ideale Forschungsumgebung mit einer großartigen Bibliothek und einer perfekten Unterstützung durch das Team vorgefunden sowie viele Anregungen aus den Gesprächen mit anderen Fellows erhalten, die oft anderen Disziplinen angehörten.

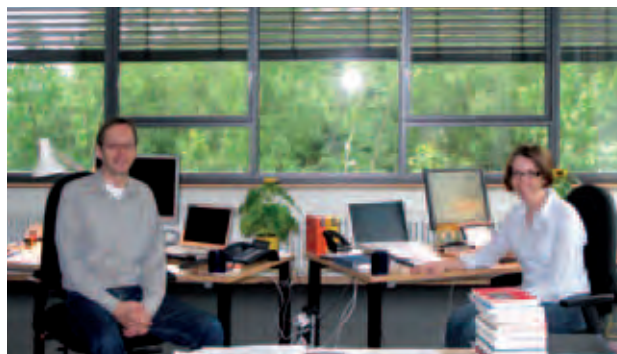
Zweitens haben wir das Zukunftskolleg auch als Gegenstand unserer gemeinsamen Untersuchung aufgefasst: Auch die Fellows bilden eine soziale Gruppe, die gemeinsame Ziele verfolgt, Normen teilt und nach Regeln kommuniziert. Die Herausbildung einer starken Identifikation mit dem Kolleg gehört wohl zu den Aufgaben, die in Zukunft noch bewältigt werden müssen. Aber das Kolleg war für uns nicht nur ein willkommener Untersuchungsgegenstand, sondern auch eine Gemeinschaft von hervorragenden jungen Forscherinnen und Forschern, die in einem starken Spannungsfeld von kooperativer Interdisziplinarität und konsequenter Verfolgung von Exzellenz im eigenen Fachgebiet ihre Forschung entwickeln. Diese Spannung wurde beispielsweise im Jour fixe, dem einzigen verbindlichen Termin am Zukunftskolleg, konstruktiv in fesselnden Vorträgen umgesetzt, nach denen aber meist zu wenig Diskussionszeit eingeplant war.

Leider sieht die Organisation bisher kein gemeinsames Mittagessen vor, um einmal begonnene Diskussionen fortsetzen zu können. Nichtsdestotrotz haben wir bei den Vorträgen nicht nur viel von anderen Fächern, Methoden und Denkweisen gelernt, sondern gerade in der Auseinandersetzung mit solchen „fremden“ Wissensgebieten viel über unsere eigene (Inter-)Disziplinarität gelernt.

Constituting Social Groups: This is the interdisciplinary project for which we were jointly invited to the Zukunftskolleg as senior fellows for six months in 2010. The research stay was a double stroke of luck for us. First of all, this stay freed us, a historian and a linguist, from numerous academic commitments, so we could continue developing a project that is so interdisciplinary in nature that maybe only the Zukunftskolleg was brave enough to support it. We found an ideal research environment here, with a superb library and perfect support from the team, and we were inspired by conversations with other fellows, many of whom belonged to other disciplines.

Second, we also used the Zukunftskolleg as one example of the subject of our investigation. The fellows, too, form a social group that pursues common goals, shares norms and communicates according to certain rules. For the fellows, developing a strong identity with the Zukunftskolleg is perhaps an essential task for the future. But the Kolleg was not only a welcome research subject for us; it was also a community of outstanding young scientists who are working in an area of exciting tension between collaborative interdisciplinarity and the rigorous pursuit of excellence in their own fields. This tension is constructively utilized, for instance in the Jour fixe, the only compulsory meeting, where riveting lectures are presented but often without enough time for discussion at the end.

Unfortunately, there is currently no joint lunch following the Jour fixe, where initial discussions could be continued. Nevertheless, these lectures gave us the opportunity to learn a great deal about other subjects, methods and ways of thinking. At the same time, the fascinating confrontation with such “foreign” fields of knowledge provided us with greater insights into our own (inter-)disciplinary fields.



Sabine & Klaus von Heusinger

Sabine von Heusinger ist Professorin für mittelalterliche Geschichte an der Universität zu Köln

Klaus von Heusinger ist Professor für Linguistik an der Universität Stuttgart

Sabine von Heusinger is Professor of Medieval History at the University of Cologne

Klaus von Heusinger is Professor of Linguistics at the University of Stuttgart

Was tut die Universität für das Thema Work-Life-Balance?

Das Ideal des allzeit verfügbaren Wissenschaftlers wird vom Nachwuchs in Frage gestellt, vor allem, wenn in einer Partnerschaft beide eine Karriere verfolgen und Kinder versorgen. Die Vereinbarkeit von Arbeit und Familie versteht die Universität Konstanz als einen zentralen Pfeiler einer gleichstellungsorientierten, zukunftsgerichteten Hochschule; Gelder der Exzellenzinitiative fließen in diesen Bereich. 2010 erhielten wir erneut das Zertifikat „familiengerechte Hochschule“. Die Herausforderung für die Universität sowie für jede Forscherin und jeden Forscher besteht darin, angesichts des hohen Konkurrenzdrucks in der Wissenschaft

What does the university do to improve work-life balance?

The ideal of the permanently available scientist is being challenged by young scientists and scholars, especially when both partners in a relationship have careers and children to consider. The University of Konstanz sees the compatibility of work and family life as a central pillar of a future-oriented university that supports equality, and money from the Excellence Initiative flows into this area. In 2010 we were again awarded a certificate as a family-friendly university. The challenge facing the university and every scientist or scholar lies in maintaining the balance between work and personal life, despite the high level of competition in the scientific

Exzellenz fordert ein Klima, in dem geniale Ideen möglichst stressfrei verfolgt werden können. Dazu braucht es auch ein ausgewogenes Verhältnis von Forschung und Privatleben. Diese Balance ist oft ein Drahtseilakt – zum Gelingen tragen verschiedene Maßnahmen der Universität und des Zukunftskollegs bei.

The pursuit of excellence requires a climate in which genius can unfold with as little stress as possible. It also calls for a balance of work and private life. This balancing act is often like a tight-rope walk – and both the university and the Zukunftskolleg take a variety of measures to ensure its success.

die Balance zwischen Arbeit und Privatleben zu halten. Für die Fellows vom Zukunftskolleg ist besonders die Phase der Projekteinwerbung stark von Stress und Unsicherheit geprägt. Hier müssen wir über veränderte Bedingungen nachdenken.

field. The fellows of the Zukunftskolleg experience pressure and insecurity particularly in the initial phase, when they are trying to obtain third-party funding for their projects. In this area, we have to think about improving the conditions.

Welche Rolle spielt das Thema für die Berufungen?

Work-Life-Balance steht bei den meisten Berufungsverfahren auf der Tagesordnung. Wir helfen dem Partner bei der Jobsuche. Außerdem bieten wir eine facettenreiche Betreuung für Kinder verschiedener Altersgruppen. Das Rektorat kann Betreuungsplätze bei Berufung vergeben: So wird das neue Kinderhaus auf dem Campus rund 100 Jungen und Mädchen Platz bieten. Konferenzbesuche mit Kind werden unterstützt – alles Pluspunkte, die das Profil schärfen und die Universität attraktiv machen.

What role does this issue play in appointment procedures?

Work-life balance is on the agenda in most appointment procedures. We help the partners to find work. We also offer a varied spectrum of childcare for different age groups. The University Executive can allocate childcare places when appointments are made: the new Children's House on campus will have places for about 100 girls and boys; there's also support for those with children to attend conferences. These are all positive aspects that enhance the profile and make the university attractive.

Und was ist mit Wissenschaftlern ohne Kinder?

Die Diskussion über Work-Life-Balance muss in der gesamten Universität breiter und kritischer geführt werden und natürlich alle einbeziehen. Das bedeutet letztendlich, das Bild von Forscherinnen und Forschern generell neu zu zeichnen. Das betrifft den Anspruch ständiger Verfügbarkeit ebenso wie bestimmte Maßstäbe zur Messung von Leistung.

And what about young scholars and scientists without children?

The discussion on work-life balance has to take place within the whole university, more critically and on a broader basis, and of course it has to include everyone. In the final instance it means generally redesigning the image of scientists and scholars, with regard to both the demands for permanent availability and the standards for evaluating performance.

Das Interview führte Uschi Heidel

The interview was conducted by Uschi Heidel

Sehr flexibel sein und sich an die alltägliche Routine halten: Was so widersprüchlich klingt, ist ein Weg zum ausgewogenen Verhältnis von Arbeit und Privatleben. „Immer in Bewegung bleiben in den eigenen physischen und psychischen Grenzen“, rät Cornelia Niessen und denkt dabei auch an Doktoranden und Postdocs, die oft das Private hintenanstellen. In einem durch die Exzellenzinitiative finanzierten Projekt will die Konstanzer Psychologin zusammen mit Sabine Sonnentag, Angela Neff und Dana Unger wissen, wie Doppelkarriere-Paare, besonders in der Wissenschaft, den Anforderungen im Alltag gerecht werden und wie sie langfristig ihre Karrieren koordinieren.

Be flexible and stick to the daily routine: it may sound contradictory, but it's a way to maintain a good balance between work and personal life. "Keep on moving within your own physical and psychological limits," advises Konstanz psychologist Cornelia Niessen, and she includes doctoral and postdoctoral researchers who often tend to send their personal life to the back of the queue. In a project financed by the Excellence Initiative she is working together with Sabine Sonnentag, Angela Neff and Dana Unger to discover how dual-career couples, and especially scholars and scientists, meet the challenges of everyday life, and how they coordinate their careers in the long run.



Dazu hat das Forscherteam seit 2009 über 400 Paare untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, dass Paare ohne Kinder sehr viel Energie in die Wissenschaft stecken, genauso wie Elternpaare. Doch das Privatleben unterscheidet sich: Wer keine Kinder hat, schleppt die Arbeit mit nach Hause, kann schlecht abschalten. Anders bei Nachwuchs: Die Eltern lassen schnell das Berufliche hinter sich, aber viel Zeit kostet die Familienorganisation, und es gibt häufig Streit.

The research team has been examining more than 400 couples since 2009. Initial results show that couples without children invest a great deal of energy in the pursuit of science, and so do couples with children. But there are differences in their personal lives: those without children take their work home with them and have difficulty switching off. In contrast, parents quickly transfer their concentration from the professional sphere, but family organisation is time consuming and conflict is common.

Im zweiten Teil der Studie beobachtet das Forscherteam über 18 Monate hinweg, wie Paare in der Postdoc-Phase langfristig berufliche und private Pläne verfolgen. Mit Ergebnissen ist im Sommer 2011 zu rechnen.

In the second part of the study the team is spending 18 months observing how couples in the postdoc phase pursue professional and private plans over a prolonged period. Results are expected in summer 2011.

Auf der Grundlage der Untersuchungen werden auch Strategien zur Beratung entwickelt. „Je konkreter, umso nützlicher“, sagt die Psychologin. Zur Zeit bietet das Forscherteam mehrmals einen Workshop für jeweils rund zehn Promovierende und Postdocs an. Allem gerecht werden – ist das realistisch? „Auf solche Fragen entwickeln wir Antworten, die der Situation des Einzelnen entsprechen. Wir loten die persönlichen Stärken aus und schauen, welche Unterstützung sinnvoll ist. Das reicht bis zu konkreten Plänen, um Ziele zu erreichen“, sagt Cornelia Niessen. Wichtig ist dabei, flexibel zu bestimmen, was wann Vorrang hat, und sich darauf zu konzentrieren.

The investigations will also form a basis for counselling strategies. "The more concrete, the more useful," says the psychologist. At the moment the research team is offering repeats of a workshop for groups of 10 PhD students and postdocs, addressing the issue of whether it is realistic to try and satisfy all needs. "We develop answers to such questions and tailor them to the individual's situation. We map out the personal strengths and see what kind of support would be beneficial. This may also include developing concrete plans to achieve goals," Cornelia Niessen says. It's important to be flexible in determining priorities and then to focus on them.

Wie lebt es sich als Nachwuchsforscherin oder Nachwuchsforscher zwischen den hohen Anforderungen einer wissenschaftlichen Karriere und dem Leben jenseits der Universität? Einblicke der Fellows Martin Bruder, Malte Drescher, Shujun Li, Tanja Rinker, Margarita Stolarova und Dominik Wöll.

Wie sieht die ideale Verbindung von wissenschaftlicher Arbeit und Privatleben aus?

Unter der Woche forschen und an den Wochenenden und Feiertagen Zeit fürs Privatleben haben. Aber als Wissenschaftler kommt man auf viele Überstunden, da lässt sich diese Idealvorstellung nicht verwirklichen.

Als Wissenschaftlerin kann ich frei und selbstbestimmt arbeiten. Als Mutter will ich mich bestmöglich um meine Kinder kümmern. Wenn ich diese Balance erreiche, bin ich ausgeglichen und einfühlsam zu Hause sowie leistungsfähig und konzentriert bei der Arbeit. Nur Wissenschaftlerin oder nur Mutter will und kann ich nicht sein.



Der Tag hat nie genug Stunden für Meetings und Labor, für Familie, Freunde, Sport und und und. Weil man als Nachwuchswissenschaftlerin nie mit der Arbeit fertig ist, muss man strikte Grenzen ziehen und zu einer festgesetzten Uhrzeit oder an einem bestimmten Wochentag auch einmal aufhören.

Inwieweit sind Forscherinnen und Forscher mit Kindern besonders gefordert?

Forscherinnen und Forscher mit Kindern kommen mit engeren Zeitgrenzen und weniger Flexibilität aus. Auch streiten wissenschaftliche Leidenschaft und kindliche Bedürfnisse sich um die höhere Priorität. Wenn ein Kind krank wird oder Probleme hat, steht für mich die Wissenschaft einen Schritt zurück.

Als junge Mutter fällt es mir noch schwerer, ein gesundes Gleichgewicht zwischen Arbeit und Privatleben zu finden. Ohne Kind konnte ich immer, wenn nötig, mehr Zeit in die Arbeit stecken. Mit Baby wird mir langsam klar, dass ich in den kommenden Jahren nicht an jedem Meeting oder jeder Konferenz teilnehmen kann.

Mit Kindern kommt eine große zusätzliche Verantwortung auf den Wissenschaftler zu. Kinderbetreuung erfordert, sich in seiner Freizeit und wissenschaftlichen Arbeit zeitlich

What is life like for a young researcher who wants to both fulfil the high demands of a scientific career and lead a satisfying personal life? Insights from fellows Martin Bruder, Malte Drescher, Shujun Li, Tanja Rinker, Margarita Stolarova and Dominik Wöll:

What would be the ideal combination between scientific work and personal life?

Work days for scientific research, and weekends and holidays for personal life. But being a researcher means you have to work overtime very often, so the ideal balance can never be reached.



As a scientist I'm able to work freely and independently. As a mother I want to give my children the best possible care. When I manage to achieve this balance, I'm relaxed and understanding at home, and efficient and concentrated at work. I would never want to be just a scientist or just a mother, it would be unimaginable.

It seems there are just not enough hours in the day to have meetings and run experiments in the lab, to be with family and friends, do sports, and so on. Since there is always work to be done if you are a researcher, it's essential to draw a line and to stop at a certain time of the day or the week.

To what extent do researchers with children face special challenges?

Researchers with children have to contend with tighter schedules and less flexibility. What's more, the passion for science and the needs of the children tend to compete for priority. In my case, when a child is sick or has problems, science has to take a backseat.

As a new mother, I find reaching a healthy balance between work and personal life even harder. Before having the baby, I had the time and flexibility to work intensely

einzuschränken. Dies kann man als einen Nachteil auffassen, der jedoch durch die Freude am Nachwuchs mehr als überkompensiert wird.

Wie kann das Zukunftskolleg zu einer stabilen Balance zwischen den unterschiedlichen Anforderungen beitragen?

Durch die flexible Arbeitsumgebung am Zukunftskolleg konnten wir die ersten Lebensmonate unseres Sohnes so richtig genießen. Es war kein Problem, Elternzeit zu nehmen, und meine Arbeit konnte ich in der Regel um die Arzt- und Hebammentermine herum organisieren.

Auch das gehört zum Forscher-Leben: Physiker Thomas Voigtmann bringt seinen Sohn zu Knirps & Co, der Kinderbetreuungseinrichtung der Universität. Bald wird der Nachwuchs ins neue Kinderhaus ziehen.

This, too, is part of a researcher's life: Physicist Thomas Voigtmann takes his son to Knirps & Co, the child care facility at the university. The children will soon move into the new day-care center.

Das Zukunftskolleg sollte dafür sorgen, dass die Fellows nicht ohne Not so einem enormen Druck ausgesetzt sind. Der entsteht für alle Neuen, die noch Förderung für ihr Projekt einwerben müssen. Unter diesem Druck ist eine gesunde Balance zwischen Arbeit und Privatleben kaum möglich.

Um für hervorragende Wissenschaftler mit Familie attraktiv zu bleiben, muss der Zeit- und Leistungsdruck verringert werden, etwa durch eine mittelfristige Beschäftigungsperspektive. Da eine extrem hohe Eigenmotivation auf dieser Karrierestufe die Regel ist, wird die Qualität des Forschungsoutputs nicht darunter leiden.

Generell finde ich ein Verständnis des Zukunftskollegs für die privaten Pflichten der Fellows sehr wichtig, und das ist auch vorhanden. Außerdem werden Instrumente benötigt, die besonders bei Nachwuchs die Fellows unterstützen. Handlungsbedarf sehe ich noch bei Krippenplätzen. Es wäre hilfreich, wenn künftig mit Beginn des Fellowships ein Platz garantiert werden könnte.

Bei allem Enthusiasmus für Förderung von Familie, Frauen und Freizeit darf eines nicht aus dem Fokus geraten: exzellente Forschung. Letztendlich muss die Wissenschaft Messlatte und Ziel der Forschungsförderung sein und bleiben.

whenever necessary. Now, with a baby's needs and routines, I realise that it may just not be possible to attend every meeting or conference for a few years.

Researchers face additional important responsibilities when they have children. Looking after children puts limitations on your leisure activities and your scientific work. Some people might see this as a disadvantage, but the pleasures of being a parent far outweigh the negative aspects.

How can the Zukunftskolleg help create a stable balance between the different demands?

The flexible work environment has contributed a lot to how much we enjoyed the first months of our son's life. Parental leave could easily be arranged, and usually I was able to organise my work around my appointments with the doctor or the midwife.

The Zukunftskolleg should reduce the unnecessary pressure exerted on its fellows. For the new fellows who haven't secured their extension, the need to get a project funded creates such high pressure that it's extremely difficult to keep a healthy balance between work and the personal sphere.

In order to remain attractive for outstanding scientists with a family, time and performance pressure has to be reduced, for instance by offering medium-term employment perspectives. Since motivation is generally quite high at this stage in a scientist's career, the quality of research output would not suffer.

Generally speaking, I think it's very important that the Zukunftskolleg demonstrates understanding for the fellows' personal commitments, and it does. But additional instruments are needed, especially to support fellows with children. In my opinion there's still a need for action with day nursery places. In future it would help a lot, if a place could be guaranteed at the start of the fellowship.

Despite all the enthusiasm for support in terms of family, women and leisure time, you have to remember the main focus is still excellent research. At the end of the day, science has to be the yardstick and the objective of research promotion.





Forschen auf festem Grund – das ermöglicht die vielfältige Unterstützung, die wir Fellows im Zukunftskolleg finden. Als Mitglied des Vorstands kümmere ich mich mit um optimale wissenschaftliche Bedingungen.

Helen Gunter

untersucht die Evolution der Buntbarsche in Afrika als Modell für rasche Artenentstehung. Die australische Biologin ist seit Juni 2008 Fellow im Zukunftskolleg.

Researching on solid ground – we fellows at the Zukunftskolleg can do this thanks to the many kinds of support we have. As a member of the executive committee I help to ensure that there are optimal research conditions.

Helen Gunter

is investigating the evolution of cichlids in Africa as a model for rapid evolutionary processes. The Australian biologist has been a fellow of the Zukunftskolleg since June 2008.

Malte Dreschers Forschungsarbeit ist ein Paradebeispiel für Interdisziplinarität: Der 35-Jährige hat Physik studiert und forscht heute im Fachbereich Chemie der Universität Konstanz an Methoden, die insbesondere von Biologen genutzt werden. „Das Zukunftskolleg ist genau der richtige Platz für mich“, sagt der Fellow. „Hier finde ich Wissenschaftler, die meine Erkenntnisse gebrauchen können, und bekomme gleichzeitig theoretischen Input von Informatikern und Physikern.“

Der Leiter einer Emmy Noether-Gruppe in der Physikalischen Chemie befasst sich mit Anwendungen und der Entwicklung von Methoden in der Elektronenspinresonanz-Spektroskopie (ESR). In der ESR-Spektroskopie werden die magnetischen Eigenschaften von ungepaarten Elektronen genutzt. Da Elektronen meist gepaart auftreten, kann man einzelne Moleküle markieren, indem man gezielt Sonden einbringt. Diese können anschließend in einem ESR-Spektrometer beobachtet werden und geben so Aufschluss über Prozesse, die zum Beispiel in Membranproteinen oder der DNA ablaufen.

Die Weiterentwicklung dieser Technik machten Malte Drescher und sein Fachkollege Gunnar Jeschke von der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich zum Thema einer Summer School im September 2010. Rund 100 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kamen nach Konstanz, die meisten von ihnen Doktoranden. Finanzielle Unterstützung erhielten die Organisatoren vom Zukunftskolleg über das Förderinstrument der Kofinanzierung; Unterstützung bei der Organisation lieferte die Geschäftsstelle. „Es ist dem Zukunftskolleg zu verdanken, dass wir diese international rotierende Summer School erstmals in Konstanz ausrichten konnten“, sagt Malte Drescher.

In der Evaluation zeigten sich die Teilnehmer sehr zufrieden. Auch das Zukunftskolleg und der Fachbereich Chemie profitierten von der Zusammenarbeit: Gunnar Jeschke wurde als Senior Fellow gewonnen, seine große und renommierte Züricher Arbeitsgruppe intensivierte ihre Kontakte nach Konstanz. „Gerade unsere Doktoranden stehen jetzt in einem regen Austausch“, freut sich Malte Drescher.

Malte Drescher's research is a prime example of interdisciplinarity: the 35-year-old fellow studied physics and is now carrying out research in the Department of Chemistry at the University of Konstanz, investigating methods used especially by biologists. "The Zukunftskolleg is just the right place for me," he says. "There are scientists here who can use my findings, and I receive valuable theoretical input from computer scientists and physicists."

Drescher, head of an Emmy Noether Research Group in Physical Chemistry, is concerned with the development and application of methods in electron spin resonance spectroscopy (ESR). ESR spectroscopy operates with the magnetic properties of unpaired electrons. Since electrons usually occur in pairs, individual molecules can be marked by inserting probes. These can then be observed in an ESR spectrometer and provide information about processes occurring, for instance, in membrane proteins or the DNA.

Malte Drescher and his colleague Gunnar Jeschke from the ETH Zurich in Switzerland focused on the further development of this technique at a Summer School in September 2010. Around 100 scientists came to Konstanz, most of them doctoral students. The organisers received financial support from the Zukunftskolleg via the co-funding instrument, whilst

the central office helped with the organisation. "Thanks to the efforts of the Zukunftskolleg we were able to stage this rotating international summer school for the first time in Konstanz," says Malte Drescher.

The evaluation showed that the participants were very satisfied with the results. The Zukunftskolleg and the Department of Chemistry also benefited from the collaboration: Gunnar Jeschke was gained as a senior fellow, whilst his large and prestigious working group in Zurich intensified its contacts with Konstanz. "Now our doctoral students in particular are engaging in a lively exchange," says a visibly pleased Malte Drescher.



Summer School 2010: Rund 100 Forschende diskutierten Methoden der Elektronenspinresonanz-Spektroskopie

Summer school, 2010: Some 100 researchers discussed methods of electron spin resonance spectroscopy

Wenn Wissen und Macht sich treffen

Der Chilene Jorge Heine ist Mentor der Politologin Brigitte Weiffen

When knowledge and power converge

Jorge Heine of Chile is mentoring the political scientist Brigitte Weiffen

21

Jorge Heine war Botschafter Chiles und forschte in Puerto Rico, Oxford, Stanford und Heidelberg. Heute ist er Professor für Internationale Beziehungen an der Wilfrid Laurier University im kanadischen Waterloo – und Mentor von Brigitte Weiffen.

Die assoziierte Fellow des Zukunftskollegs habilitiert seit Februar 2008 an der Universität Konstanz über den Beitrag von lokalen, regionalen und transnationalen Akteuren zur Demokratisierung und Friedenssicherung. Das Mentorship wird vom Zukunftskolleg finanziert.

Die Politikwissenschaftlerin nahm nach einer Konferenz im Juli 2009 Kontakt zu ihrem chilenischen Fachkollegen auf.

„Wir stellten fest, dass wir an vielen ähnlichen Problemen wie zum Beispiel Demokratisierung und internationale Organisationen forschen“, sagt Brigitte Weiffen.

„Außerdem teilen wir den Schwerpunkt Lateinamerika.“ Auch die Fachbereiche Politik- und Verwaltungswissenschaft an der Universität Konstanz und der Wilfrid Laurier University entdeckten Gemeinsamkeiten; erste Gespräche über eine Kooperation sind bereits geführt worden. Die 34-jährige Habilitandin

und ihr Mentor haben es vorgemacht: Jorge Heine kam im Sommer 2010 nach Konstanz, wo er auch einen Gastvortrag hielt. Ende September war Brigitte Weiffen zwei Wochen an der Wilfrid Laurier University.

Die Politologin schätzt vor allem Jorge Heines ungewöhnliche Biographie. Seit seiner Zeit als Diplomat ist er mit den Mächtigen Lateinamerikas per Du und hat einen Schatz von Anekdoten parat. „Dieses Hintergrundwissen kann ich nirgendwo nachlesen“, betont sie.

Aus ihren fruchtbaren Diskussionen mit dem Chilenen entstand unter anderem ein gemeinsamer Artikel, der den Putsch in Honduras im Juli 2009 und die Reaktionen der USA beleuchtet. Brigitte Weiffen: „Am Umgang mit diesem Ereignis kann man viel über das außenpolitische Verhältnis zwischen den USA und Lateinamerika ablesen.“

Jorge Heine, a former ambassador of Chile, did research in Puerto Rico, Oxford, Stanford and Heidelberg. Today he is Professor of Political Science at the Wilfrid Laurier University in Waterloo, Canada, and is Brigitte Weiffen's mentor.

Weiffen is an associated fellow of the Zukunftskolleg and has been working toward her qualification as a university lecturer since February 2008 at the University of Konstanz on the topic of contributions by local, regional and transnational actors to democratisation and post-conflict peace-building. The Zukunftskolleg is financing the mentorship.

A political scientist herself, Weiffen contacted her Chilean colleague after a conference in July 2009. “We discovered

that our research touches on many similar issues, such as democratisation and international organisations,” says Brigitte Weiffen. “What’s more, we share the focus on Latin America.”

The Departments of Political and Administrative Sciences at the University of Konstanz and the Wilfrid Laurier University also discovered common ground and have already held the first talks on col-

laboration. The 34-year-old postdoc and her mentor have been paving the way: Jorge Heine came to Konstanz in summer 2010, where he gave a guest lecture, and Brigitte Weiffen spent two weeks at the Wilfrid Laurier University at the end of September.

Above all, the political scientist values Jorge Heine’s unusual biography. Since his time as a diplomat he has been on first-name terms with Latin America’s political decision-makers and has a wealth of anecdotes to share. “I couldn’t possibly discover background information like that in books,” she emphasises.

Their fruitful discussions resulted in, among other things, a joint article that illuminated the coup of July 2009 in Honduras and the reactions of the USA. Brigitte Weiffen says: “The treatment of this event reveals a great deal about the political relationship between the USA and Latin America.”



Putsch in Honduras: Zehntausende zeigten in Tegucigalpa ihre Sympathie für den Umsturz

Coup in Honduras: Tens of thousands in Tegucigalpa showed support for the rebels

Er kannte Scientific Retreats schon, bevor er 2007 Fellow im Zukunftskolleg wurde: Der Physiker Mathias Kläui hatte sich jedes Jahr mit seiner Arbeitsgruppe für einige Tage zurückgezogen, um Bilanz zu ziehen und neue Ideen zu entwickeln.

Rund 20 Mitglieder zählt das Team um Mathias Kläui mittlerweile: Was die Wissenschaftler eint, ist ihr Forschungsgebiet Magnetisierungsdynamik. „Wir wachsen seit Jahren“, sagt Mathias Kläui. „Dank der Finanzierung des Zukunftskollegs konnten wir die Retreats trotzdem in einem größeren Stil weiterführen.“ Gerade wegen der Größe der Arbeitsgruppe schätzt Doktorand André Bisig den Retreat: „Man behält den Überblick über die Forschungsprojekte der Kollegen und führt gleichzeitig die neuen Mitglieder ein.“ 2010 hat André Bisig den dreitägigen Retreat in den Alpen mitorganisiert.

Für Anregung sorgen in jedem Jahr die externen Experten, die Mathias Kläui als „Forschungsberater“ einlädt. 2010 waren seine Kollegen Jean-Philippe Ansermet aus Lausanne und Frithjof Nolting aus Basel ins schweizerische Kandersteg gekommen.

Unter dem Motto „Grill the expert“ haben die Mitglieder der Arbeitsgruppe jedes Jahr die Möglichkeit, einige Stunden lang persönlich mit den auswärtigen Experten ihr Forschungsprojekt zu besprechen.

Das Highlight 2009: Unter den Retreat-Gästen war der französische Physiker Albert Fert, der 2007 den Nobelpreis erhalten hatte. „Er konnte mir viele hilfreiche Empfehlungen geben, auf welche Aspekte ich bei meiner Arbeit besonderen Wert legen muss“, sagt André Bisig. „Und natürlich war es einfach ein tolles Gefühl, dass sich ein Nobelpreisträger für meine Promotion interessierte.“

Seit Oktober 2010 lehrt und forscht Mathias Kläui als Professor an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne und dem Paul Scherrer Institut in Villigen bei Zürich. Den jährlichen Retreat möchte seine Arbeitsgruppe auch an ihrem neuen Standort beibehalten.

He was already acquainted with scientific retreats before he became a fellow of the Zukunftskolleg in 2007: the physicist Mathias Kläui regularly retired with his working group for a few days each year, to reflect on the year and to develop new ideas.

Meanwhile, the team surrounding Mathias Kläui has grown to more than 20 members. The scientists all work in the research field of nanoscale magnetization dynamics. “We’ve been growing for years,” says Mathias Kläui. “Thanks to the funding provided by the Zukunftskolleg we’ve been able to continue the retreats on a larger scale.” Doctoral student André Bisig values the retreats precisely because

of the size of the working group: “They help you to maintain an overview of the various colleagues’ research projects whilst integrating new members.” In 2010 he helped to organise the three-day Scientific Retreat in the Alps.

Each year, Mathias Kläui invites external experts as “research advisors” who then provide scientific input at the retreat. In 2010 his colleagues Jean-Philippe Ansermet from Lausanne and Frithjof Nolting from Basel joined the retreat in Kandersteg, Switzerland.

Each year, in a “grill the expert” session, the working group members have the chance to discuss their research projects with the external experts for several hours.

The highlight in 2009: the retreat guests included the French physicist Albert Fert, who received the Nobel Prize in 2007. “He gave me some good advice about aspects in my work that deserve particular attention,” says André Bisig. “And of course, it was simply a great feeling to have a Nobel Prize laureate show an interest in my doctoral thesis.”

Since October 2010 Mathias Kläui has been teaching and researching as a professor at the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne and the Paul Scherrer Institute in Villigen near Zurich. And his working group wants to continue the annual retreat in its new location.



Rückzug ins Berner Oberland: Hier konnten die Wissenschaftler ungestört arbeiten

Retreat in the Bernese Oberland: a tranquil environment for the scientists' work

Ein Travel Award für den Nachwuchs

Psychologe Nathan Weisz organisierte interdisziplinäre Tagung

A travel award for young scientists

Psychologist Nathan Weisz organised an interdisciplinary conference

23

In einem kleinen Rahmen Forscher zusammenzubringen, die sich sonst nicht getroffen hätten – das war das Ziel der zweitägigen Konferenz „Changing People, Changing Brains“ im April 2010 in Konstanz. Nathan Weisz, Fellow des Zukunftskollegs, gehörte zu den Organisatoren. „Wir haben aus vielen Perspektiven beleuchtet, dass sich der Mensch in seinem Leben an ganz verschiedene Umweltbedingungen anpassen kann“, erläutert der Psychologe. So ging es um die Folgen von Traumata ebenso wie um emotionale Faktoren des Lernens.

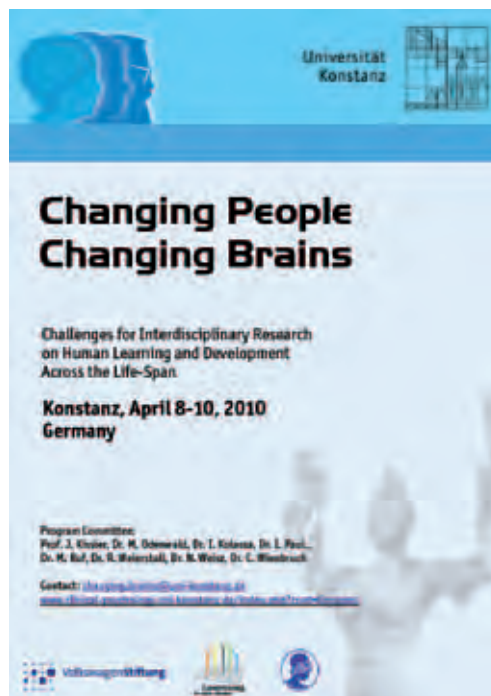
Um Nachwuchswissenschaftler gut in die Tagung zu integrieren, hatten sich die Organisatoren etwas Besonderes einfallen lassen: den Travel Award. Diesen Preis erhielten 16 junge Forscherinnen und Forscher, die sich mit exzellenten Projekten beworben hatten. Das Zukunftskolleg und die VolkswagenStiftung übernahmen alle Kosten für sie. Unmittelbar vor der Tagung konnten die Nachwuchswissenschaftler ihre Arbeiten in zwei Workshops vor ihren Mitstreitern und Koryphäen ihres Fachbereichs präsentieren. „Diese Workshops waren sehr fruchtbar“, sagt Nathan Weisz. „Durch die fünf Top-Experten, die die Seminare leiteten, hat der Nachwuchs ein aussagekräftiges Feedback bekommen.“

Nathan Weisz selbst ist Neuropsychologe und untersucht oszillatorische Prozesse im Gehirn. Diese Schwingungen können unabhängig von Reizen beobachtet werden. Sie treten sowohl im Ruhezustand des Gehirns auf als auch nach der Anregung durch Reize oder bei kognitiven Prozessen. In der Vergangenheit wurden fortlaufende „spontane“ Hirnrhythmen von vielen Neurowissenschaftlern als störendes „Rauschen“ abgetan und kaum untersucht. Nathan Weisz hält das für falsch. Der 35-jährige Fellow geht in Experimenten der Rolle von oszillatorischer Aktivität im Gehirn auf den Grund. „Durch die Oszillation können zum Beispiel Neurone in verschiedenen Hirnregionen synchronisiert werden“, sagt der Leiter einer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe.

Bringing researchers together on a relatively small scale, people who otherwise would not have met, was the aim of the two-day conference “Changing People, Changing Brains” which took place in April 2010 in Konstanz. Nathan Weisz, a fellow of the Zukunftskolleg, was among the organisers. “Human beings can adapt to quite different environmental conditions during their lifetime, and we examined this phenomenon from numerous perspectives,” explains the psychologist. Questions ranged from the effects of traumata to emotional factors involved in learning.

The organisers thought up something special to boost the integration of young scientists in the conference: the Travel Award. The prize was given to 16 young researchers who had applied with excellent projects. The Zukunftskolleg and the Volkswagen Foundation paid all of their expenses. Shortly before the conference, the young scientists were able to present their work to their colleagues and departmental experts in two workshops. “These workshops were very productive,” says Nathan Weisz. “The young scholars received meaningful feedback from the five leading experts who conducted the seminars.”

Nathan Weisz, a neuropsychologist, is investigating oscillatory brain activity. These vibrations can be observed independent of stimuli. They occur when the brain is at rest as well as through stimulation or during cognitive processes. In the past, many neuropsychologists dismissed ongoing ‘spontaneous’ brain rhythms as a disturbing ‘background noise’, which they rarely investigated. Nathan Weisz sees this as a definite error. The 35-year-old fellow is now carrying out experiments to gain a deeper understanding of oscillatory brain activity. “For instance, oscillations can cause neurons in different regions of the brain to be synchronised,” says the leader of an Emmy Noether Junior Research Group.



Die Folgen von Traumata waren ebenso ein Tagungsthema wie emotionale Faktoren des Lernens

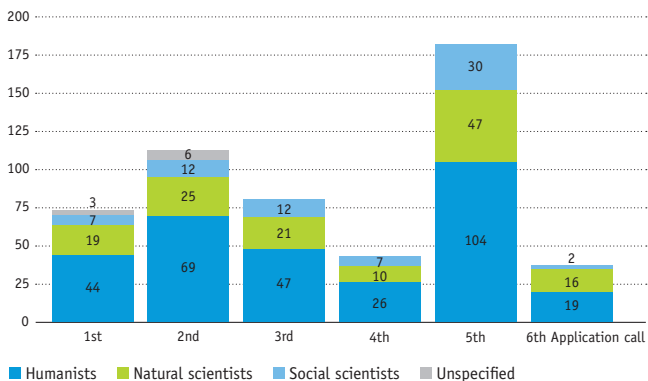
The effects of traumata and the emotions involved in learning were among the conference topics

New fellowships in 2010

Since the founding of the Zukunftskolleg in November 2007 there have been six intake procedures for new fellowships. Five were open to all topics, while one (the 4th) focused on a particular research area. In 2010 twelve candidates were offered grants as a result of the 5th and 6th calls for applications. The 5th call was based on self-applications, and the 6th call required a nomination letter¹ together with the application.

Number of applicants: During the 5th call for applications the number of applicants rose remarkably to 181 as compared to the preceding intake procedures. The high percentage of international applications illustrates the increasing worldwide awareness and the positive perception of the Zukunftskolleg. The reduction of applicants in the 6th intake was likely a consequence of the requirement for a nomination letter.

Fellowship applications
Number of applicants

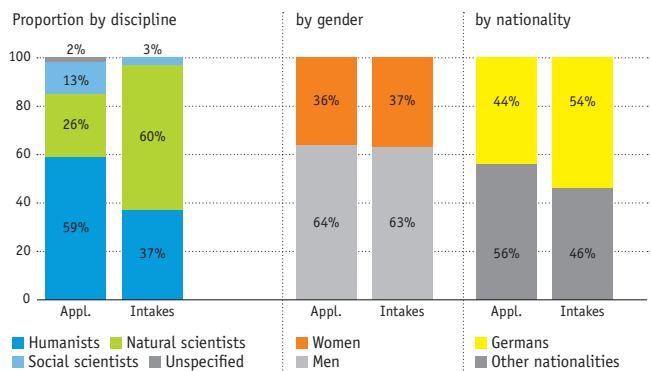


Selection procedure: The new fellows were selected in a multistep procedure by a panel of international experts. During the 5th and 6th intakes a total of 27 applicants were invited to the two "Workshops on further research directions" in February and September 2010, respectively. The selection committee consisted of 48 external and internal professors. New fellowship recipients were Eleanor Coghill (linguistics), Sarang Dalal (psychology), Itamar Francez (linguistics), Simon Hanslmayr (psychology), Andreas Karenbauer (computer and information science), Jeff Kochan (philosophy), Ulrich Sieberer (politics and management), Daniel Summerer (chemistry), Margaret Thomas (mathematics), Andreas Thum (biology) and Alexander Titz (chemistry). One recipient (physics) has accepted another offer elsewhere.

Disciplines², gender, nationalities: During the six application rounds a total of 35 fellows was selected out of 526 applicants. The Zukunftskolleg appears to be particularly attractive to the humanities, as reflected by the high numbers of

applicants. Alternatively, the high numbers may reflect the fact that there are many more competing job offers for young natural scientists. The social sciences (law, economics, politics and management), which are present at the University of Konstanz, are underrepresented in the applications and only one fellow from politics and management was taken in.

Fellowship applications and intakes over six application rounds

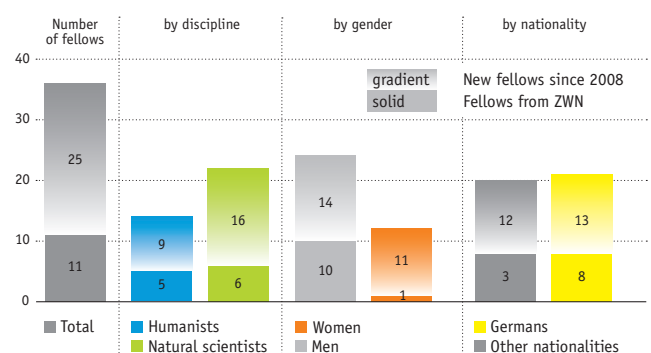


The proportion of female applicants has been between 30% and 40% during the six intake procedures and the proportion of selected women mirrors the percentage in applications. With a high proportion of international researchers, the Zukunftskolleg contributes significantly to the goal of the University of Konstanz to increase its international presence and visibility.

Fellow community by December 2010

In November 2007 the Zukunftskolleg started with 27 fellows from the former Centre for Junior Research Fellows (ZWN). A total of 28 additional young researchers joined the Zukunftskolleg since then, with six more confirmed for 2011. 19 fellows left the Zukunftskolleg since November 2007, so that there were a total of 36 fellows at the end of 2010. The only fellow with a background from the social sciences will arrive in 2011.

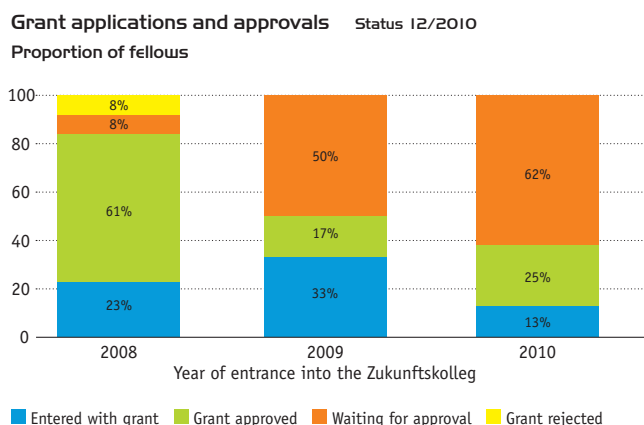
Fellow community Status 12/2010



Age and family: The age spectrum of the fellows ranges from 29 to 43 years, with the 35 to 37-year-olds represented most strongly. 13 fellows have children, with a total of 22 children in all by the end of 2010. Four female fellows are currently combining research and family.

Positions: The majority of the fellows are junior research group leaders. Five fellows lead externally funded junior research groups: Jure Demsar (Sofja Kovalevskaja Award); Malte Drescher (Emmy Noether Junior Research Group); Franz Huber (Emmy Noether Junior Research Group); Thomas Voigtmann (Helmholtz Junior Research Group) and Nathan Weisz (Emmy Noether Junior Research Group). Other fellows have successfully applied for different kinds of third party funding to establish their own research groups or brought the grants with them when entering the Zukunftskolleg. With few exceptions the fellows who joined the Zukunftskolleg in 2008 could secure their full five-year fellowship by fulfilling the condition of a successful grant application.

Three fellows have positions as Junior Professors: Albert Kümmel-Schnur (Department of Literature); Peter Öhlschläger (Department of Biology) and Sven Reichardt (Department of History and Sociology).



Funding programmes in 2010

Senior fellowship: Up to the end of 2010 the Zukunftskolleg Award was conferred 28 times on distinguished researchers (see page 48). 16 of the recipients have spent a research period in Konstanz as senior fellows during 2010.

Co-funding: About 1.2 million euros were awarded to fellows for personal research allowances, laboratory instruments and equipment, media and consumables, conference visits, field explorations and travel expenses, organisation of workshops, conferences and exhibitions.

Zukunftskolleg Interim Grant: Seven fellows in the first phase of their fellowship in the Zukunftskolleg received an Interim Grant, subject to the prerequisite that a submitted application for third-party funding had been rejected and a revised application was re-submitted.

Mentorship: Eight Zukunftskolleg mentorships were conferred on young scientists at the University of Konstanz. It enables them to invite distinguished researchers to the University of Konstanz for several days.

Doctoral fellowship: The Zukunftskolleg awarded six doctoral fellowships to young scholars from the University of Konstanz. A further doctoral fellowship, the Manfred Ulmer Scholarship, was awarded by the Zukunftskolleg on behalf of the "Stiftung Wissenschaft und Gesellschaft an der Universität Konstanz".

Scientific Retreat: This funding instrument enables the fellows to retire together with their research group to a secluded place for several days and invite external experts. One retreat was granted in 2010.

Interdisciplinary scientific research projects: Special funding is granted for interdisciplinary scientific research projects between fellows of the Zukunftskolleg or with external partners. Two projects qualified for this funding.

Postdoctoral fellowship: The postdoctoral fellowship is a funding instrument designed to contribute to the structural development of the University of Konstanz. By financing 10 postdoctoral fellowships for new research initiatives which are in the process of formation, the Zukunftskolleg helps to increase the focus on specific subject areas at the university and strengthen the position of junior researchers within these initiatives.

Independent Research Start-Up Grant: This funding programme supports young postdoctoral researchers at the University of Konstanz in achieving scientific independence. The Zukunftskolleg approved 12 applications with a total of 30,000 euros for consumables, equipment, travel costs and student research assistants.

¹ The following persons were entitled to submit nominations: members of the University Council of the University of Konstanz, professors and private docents at the University of Konstanz, members of the Scientific Advisory Board and the former Selection Committees of the Zukunftskolleg, senior fellows, mentors and alumni of the ZWN/Zukunftskolleg.

² The classification of disciplines corresponds to the faculties at the University of Konstanz. The humanities include philosophy, history and sociology with sports and educating science, literature with art and media studies, linguistics. The natural sciences include mathematics and statistics, computer and information science, physics, chemistry, biology, psychology. The social sciences include law, economics, politics and management.





Immer wieder ungewöhnliche Einsichten und Durchblicke – in Konstanz wird genau auf dem Gebiet geforscht, das mich interessiert. Außerdem profitiere ich von der interdisziplinären Ausrichtung des Zukunftskollegs.

Thomas Voigtmann

befasst sich mit dem Verhalten amorpher Flüssigkeiten. Der Physiker arbeitet seit April 2009 als Fellow im Zukunftskolleg.

Always new insights and perspectives – in Konstanz research is being carried out in precisely the field that interests me, and I certainly benefit from the Zukunftskolleg's interdisciplinary orientation.

Thomas Voigtmann

is investigating the behaviour of amorphous fluids. The physicist has been working as a fellow of the Zukunftskolleg since April 2009.

Wie meinst du und wie machst du das?

Die Linguistinnen Chiara Gianollo und Doris Penka über Bedeutung und Methode

28

What do you mean, and how do you put it?

The linguists Chiara Gianollo and Doris Penka talk about meaning and method

Fruchtbare Begegnungen sind im Zukunftskolleg auch innerhalb von Disziplinen möglich. Eine Brücke ist der Austausch über unterschiedliche methodische Zugänge, eine andere entsteht bei der Frage nach Bedeutung. Beide Wege verbinden auch mit allen anderen Fellows. Ein Gespräch mit den Linguistinnen Chiara Gianollo und Doris Penka.

Sie haben den gleichen Forschungsgegenstand. Wie unterscheiden Sie sich?

Penka: Ich untersuchte sogenannte quantifizierende Nominalphrasen. Das sind Ausdrücke wie „die meisten“, „mehr als zehn“, „weniger als fünf“, „mindestens zwanzig“. Mich interessiert, wie ihre Bedeutung zustande kommt und wie man die sprachliche Struktur in eine formale Form übersetzen kann, sodass die Bedeutung repräsentiert ist. Solche Methoden werden auch in der Mathematik angewendet. Die Ergebnisse sind so abstrakt, dass sie für die maschinelle Verarbeitung von menschlicher Sprache anwendbar sind.

Gianollo: Ich frage aus einer strengen grammatikalischen Sicht nach der Entwicklung von Genitiven. Aus semantischer Perspektive gibt es eine große Vielfalt im Gebrauch in den verschiedenen Sprachen und Sprachfamilien. Wir haben Ausdrücke, die auf Besitz verweisen, aber auch auf die Teilnehmer eines Ereignisses. Wie entstehen die unterschiedlichen Bedeutungen? Dafür schaue ich rückwärts bis in die Antike. Daten gewinne ich vorwiegend aus Texten.

Penka: Meine Daten stammen nur aus Interviews. Ich frage Sprecher danach, wie sie eine bestimmte Bedeutung in ihrer jeweiligen Sprache ausdrücken können.

Wo begegnen Sie sich?

Gianollo: Für die vergleichende Arbeit ist es hilfreich zu sehen, wie Sprache in der Gegenwart funktioniert.

Penka: Für mich sind die Hinweise auf ursprüngliche Bedeutungen spannend. Da könnten zusätzliche Komponenten dazukommen, die man formal miterfassen sollte. Woher stammt etwa das Wort „mindestens“? In vielen Sprachen ist es mit „wenig“ verwandt, was man aber im Deutschen nicht mehr sieht.

Gianollo: Unser jeweiliges Spezialinteresse hilft uns also gegenseitig weiter.

Stellt sich die Frage nach „Bedeutung“ auch im größeren Kreis?

Penka: Wo unterschiedliche Disziplinen miteinander kommunizieren, ist es wichtig, dass man sich über die Bedeutung der Begriffe, die man anlegt, bewusst ist. Welche Annahmen über Methoden oder wissenschaftliches Arbeiten stecken

At the Zukunftskolleg fruitful encounters are also possible within disciplines. Exchanges about different types of methods help to create bridges, and questions about meaning extend the common ground. Both of these routes establish links with all of the other fellows. A conversation with the two linguists Chiara Gianollo and Doris Penka:

You are both focusing on the same object of research. How do your approaches differ?

Penka: *I'm investigating so-called quantifying noun phrases; in other words, expressions such as 'the most', 'more than ten', 'less than five', 'at least twenty'. I'm interested in how their meaning materialises, and how we can translate the linguistic structure into a formal language that represents the meaning. Such methods are also used in mathematics. The results are so abstract that they can be applied to the machine processing of human languages.*

Gianollo: *In my work I take a strictly grammatical approach to discover the development of genitives. From the semantic point of view, there is a great diversity in the different languages and language families. We have expressions that refer not only to possession, but also to the participants in an event. How do the different meanings develop? My investigations reach back as far as classical antiquity, and I collect my data mainly from texts.*

Penka: *My data are based entirely on interviews. I ask speakers how they can express a certain meaning in their respective languages.*

So where is your common ground?

Gianollo: *In comparative research it's useful to see how present-day languages work.*

Penka: *For me, indications of original meanings are really fascinating. They may well introduce additional components that need to be included in the formal representation. For*



Doris Penka

ist seit August 2008 Fellow im Zukunftskolleg. Die Linguistin beschäftigt sich mit der Analyse quantifizierender nominaler Ausdrücke in natürlichen Sprachen

has been a fellow at the Zukunftskolleg since August 2008. The linguist is focusing her research on the analysis of quantifying nominal expressions in natural languages



Chiara Gianollo

ist seit November 2008 Fellow im Zukunftskolleg. Die Linguistin erforscht aus historischer Perspektive die Variation von Genitivkonstruktionen in der indo-germanischen Sprachfamilie

has been a fellow at the Zukunftskolleg since November 2008. The linguist is carrying out research with a historical perspective into variations in genitive constructions in the Indo-European language family

Man versucht, Daten zu bekommen und dann Theorien darüber aufzustellen, um diese Daten zu erklären. Das ist letztlich eine naturwissenschaftliche Herangehensweise.

Gianollo: Aber wir werden oft gefragt: Wie verbindet ihr die Notwendigkeit objektiver Messungen und Urteile über Grammatik mit der Tatsache, dass ihr es mit einem komplexen kulturellen Objekt zu tun habt? Wie könnt ihr unterscheiden zwischen Stil und Grammatik? Mit Philosophen sprechen wir viel über die Gültigkeit der Urteile von Sprechern. Sind das objektive Daten?

Wie lösen Sie das Problem?

Gianollo: Wir müssen im Interview erreichen, dass sich die Leute unbeobachtet fühlen. Sonst reflektieren sie ihren Sprachgebrauch und benutzen nur Konstruktionen, die sie der Hochsprache zuordnen, und nicht solche aus dem Alltag. Deshalb fragen wir manchmal nach etwas ganz anderem, sodass die Sprecher nicht merken, wofür sie Daten liefern. Anthropologen lösen das Problem anders. Hier stellt sich der Beobachter nicht in den Hintergrund, sondern mischt sich unter die Gemeinschaft. Auch die Rolle des Beobachters in den Disziplinen diskutieren wir viel.

Das Gespräch führte Bettina Mittelstraß

dahinter? Das geht häufig über den sprachlichen Anteil hinaus.

Gianollo: Wir als formale Linguisten wollen nicht die kulturelle Entwicklung von Begriffen erklären. Aber wir können Kategorien anbieten, um den Bedeutungswandel zu analysieren.

Wie werden Ihre Methoden diskutiert?

Gianollo: Die Linguistik ist in einer seltsamen Position: Unsere Methoden bilden eine Art Brücke zwischen Geistes- und Naturwissenschaften.

Penka: Wir müssen oft klären, dass es keinen großen Unterschied macht, ob ich Sprache untersuche oder die Bewegung von Atomen.

instance, what is the origin of 'at least'? In many languages it is related to 'little', but in German the relationship is no longer apparent.

Gianollo: So, each of our special interests helps to inspire the other's work.

Is the question of 'meaning' relevant in larger circles as well?

Penka: Whenever different disciplines communicate with each other, it's important to be aware of the meaning of the terms one uses. What are the underlying assumptions behind the methods or the scientific practice? This often takes us beyond the aspect of language.

Gianollo: As formal linguists, we're not trying to explain the cultural development of terms. But we can offer categories to analyse the changes in meaning.

How are your methods discussed?

Gianollo: Linguistics is in a strange position: our methods form a kind of bridge between the humanities and the natural sciences.

Penka: We often have to clarify that it doesn't make much difference whether I'm investigating language or the movement of atoms. We try to collect data and develop theories to explain these data. So in the end, the approach is similar to that in the natural sciences.

Gianollo: But we're often asked: how do you combine the necessity for objective measurements and judgements on grammar with the fact that you're dealing with a complex cultural object? How can you distinguish between style and grammar? We talk a lot with philosophers about the validity of speakers' judgements. Are these objective data?

How do you solve the issue?

Gianollo: We have to ensure that the people feel relaxed and unobserved during the interviews. Otherwise they reflect on their use of language and tend to use constructions that they associate with an elevated register, rather than relying on their normal everyday speech. That's why we occasionally ask about something completely different, so the speakers don't notice the purpose for which they're providing data. Anthropologists solve this problem differently. Rather than remaining in the background, the observer mixes in with the community. We spend quite a lot of time discussing the role of the observer in other disciplines as well.

The interview was conducted by Bettina Mittelstraß

Wem gehört das Experiment?

Ein Begriff zwischen Anpassung und Rivalität

30

Who owns the experiment?

A concept caught between adaptation and rivalry

„Jeder dachte, er besäße das gängige Verständnis von Experiment“, erzählt Gunhild Berg. Als die Literaturwissenschaftlerin im Kreis der Fellows ihr Forschungsthema vorstellte, folgte eine angeregte Diskussion. „Es war interessant zu sehen, welche Vorannahmen über die eigene Methode in den verschiedenen Disziplinen herrschen.“ Gunhild Berg liefert zur methodischen Reflexion im Zukunftskolleg die Geschichte über einen 300 Jahre alten Streit: Was ist ein Experiment und wem „gehört“ es?

Seit der sogenannten wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts beriefen sich Naturforscher nicht mehr auf die Autorität der Bücher, sondern vergewisserten sich ihrer Ergebnisse zunehmend mithilfe von Beobachtung und Experiment. Die neue Methode breitete sich rasant aus: Um 1700 fiel dem Besucher einer Bibliothek ein „Versuch“ nach dem anderen in die Hände – über Geschichte, Natur, Kunst oder Literatur. „Der Begriff tauchte plötzlich in Tausenden von Titeln auf“, stellte Gunhild Berg anhand von Quellen fest. Später halfen Experimentalvorlesungen und -praktika sowie Experimentierbücher, -spielzeuge und -kästen, das Experimentieren zu verbreiten. Die Wissenschaftlerin zeichnet erstmals die Bedeutungsverschiebungen der Begriffe „Versuch“ und „Experiment“ zwischen den Disziplinen bis ins 20. Jahrhundert nach.

„Wann und warum sagen Künstler von sich selbst, dass sie experimentieren?“, fragt Gunhild Berg. „Mit dieser Entscheidung geht ein bestimmter Anspruch an die eigenen Denk- und Arbeitsweisen einher.“ Physik, Psychologie oder Phonetik und selbst die Poesie beanspruchten im 19. Jahrhundert für sich, „experimentell“ zu arbeiten. „Dabei orientierte man sich einerseits gezielt an naturwissenschaftlichen Vorgaben“, sagt die Forscherin. Andererseits versuchte beispielsweise das Theater an der Wende zum 20. Jahrhundert einen eigenen Experimentbegriff zu prägen. Im Ringen um den Begriff „gewannen“ zwar die Naturwissenschaftler, aber die Auseinandersetzung der Fellows zeigt, dass das letzte Wort zu einer erfolgreichen Methode noch nicht gesprochen ist.

“Each thought he or she used the established meaning of experiment”, recounts Gunhild Berg. When the literary scholar presented her research subject in the circle of fellows, it triggered a stimulated discussion. “It was interesting to see what presuppositions exist about one’s own method in the different disciplines.” Gunhild Berg is contributing to reflections on methodology at the Zukunftskolleg with the history of a more than 300-year-old dispute. What is an experiment, and who ‘owns’ it?



Die Entwicklung historischer Experimentierkästen untersuchte Gunhild Berg am Deutschen Museum München

Gunhild Berg investigated the development of historic experiment kits at the Deutsches Museum in Munich

With the scientific revolution of the 17th century, natural scientists ceased relying solely on the authority of books and increasingly confirmed their results through observations and experiments. The new method spread rapidly: around 1700 a library visitor came across one ‘Versuch’ (‘essay’) after another, involving history, nature, art or literature. “The term suddenly cropped up in thousands of titles,” says Gunhild Berg, having viewed the sources. Later, experimentation was further propagated through experimental lectures, practical experiments, books on experiments, toys and experiment kits. For the first time the scholar traced the shifts in meaning between the terms ‘essay’ and ‘experiment’ among the disciplines and over time into the 20th century.

“When and why do artists say that they are experimenting?” asks Gunhild Berg. “The decision to take this approach goes hand-in-hand with certain demands on one’s own way of thinking and working.” In the 19th century physics, psychology or phonetics and even poetry claimed to be ‘experimental’. “On the one hand, people based their work explicitly on guidelines from the natural sciences,” says the scholar. On the other hand theatre at the turn of the 20th century, for instance, tried to define its own concept of the experiment. Although the natural scientists ‘won’ the battle in the end, the fellows’ animated discussion of the concept illustrated that the last word has not yet been spoken on the question of a successful method.

Wovon Materialdesigner träumen

Thomas Voigtmann untersucht das Verhalten amorpher Flüssigkeiten

The material designer's dream scenario

Thomas Voigtmann is investigating the behaviour of amorphous fluids

31

Es verhält sich mal wie eine Flüssigkeit mit frei fließenden Atomen, dann wieder wie ein Festkörper, in dem die Atome in einem Kristallgitter fest geordnet sind. Gemeint ist Glas, eines der ältesten Werkstoffe. Dennoch gibt es der Wissenschaft Rätsel auf.

Thomas Voigtmann forscht seit 2009 als Fellow am Zukunftskolleg der Universität Konstanz und untersucht komplexe Materialien wie Glas und amorphe Flüssigkeiten, zu denen beispielsweise Wandfarbe gehört. Aus physikalischer Sicht sind diese Materialien weder Festkörper noch Flüssigkeiten: Sie verhalten sich anders, als es einfache physikalische Zusammenhänge erwarten lassen. „Wir versuchen die physikalischen Prozesse auf der Ebene der Moleküle zu verstehen, also etwa die Bewegungen der Moleküle“, erklärt der promovierte Physiker.

Um Veränderungen beobachten zu können, wird das Material bestimmten Kräften ausgesetzt, beispielsweise Scherkräften, bei denen es aufgrund des mechanischen Drucks seine Form verändert. „Je nachdem, welche Kräfte ich wirken lasse, verhält sich das Material jedes Mal anders“, sagt Thomas Voigtmann. Um das Verhalten zu verstehen, simuliert er die physikalischen Prozesse am Computer. Diese Berechnungen vergleicht er mit Daten, die andere Physiker an der Universität Konstanz durch Experimente gewinnen. Dieser Zusammenarbeit wegen ist er an das Zukunftskolleg gekommen: „Mir war es wichtig in Konstanz Fuß zu fassen, wo genau auf dem Gebiet geforscht wird, das mich interessiert.“ Daneben schätzt der Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiter die interdisziplinäre Ausrichtung des Kollegs, „denn mit unserer Forschung bewegen wir uns nicht mehr allein in der Physik, auch die Chemie und die Materialwissenschaft sind von großer Bedeutung“.

Thomas Voigtmann will mathematische Gleichungen finden, die das Materialverhalten vorhersagen: „Materialdesigner hätten am liebsten ein Computerprogramm, das berechnet, wie sich die Materialeigenschaften ändern, wenn man die Zusammensetzung neu komponiert. Davon sind wir noch weit entfernt, aber wir erforschen die Grundlagen dafür.“



Experimente an reaktiven metallischen Schmelzen werden tiegelfrei an levitierten Tropfen durchgeführt, die durch elektromagnetische Felder zum Schweben gebracht werden

Experiments on reactive metallic melts are carried out using levitated droplets that are suspended by container-free electromagnetic levitation

Sometimes it behaves like a liquid with freely flowing atoms, and sometimes like a solid, where the atoms form a fixed arrangement in a crystal-line lattice. The subject is glass – one of the world's oldest materials, and yet it still poses riddles to science.

Thomas Voigtmann has been conducting research as a fellow at the Zukunftskolleg at the University of Konstanz since 2009. He is investigating complex materials, for instance glass and amorphous fluids, which include such things as wall paint. From a physical point of view, these materials are neither solids nor liquids; their behaviour contrasts with what might be expected from simple physical correlations. "We are trying to understand physical processes at the molecular level, for instance the movements of molecules," explains the doctor of physics.

In order to monitor changes, the material is exposed to certain forces, such as shear forces, which cause it to alter its form under mechanical pressure. "The material reacts differently every time, depending on which forces I apply," says Thomas Voigtmann. He simulates the physical processes on the computer to try and understand this behaviour, and compares his calculations with

the hands-on experimental data gained by other physicists at the University of Konstanz. He came to the Zukunftskolleg especially because of this collaboration: "I really wanted to gain a foothold in Konstanz, where research is being carried out in precisely the field that interests me." In addition to this, the Helmholtz Junior Research Group Leader values the college's explicit interdisciplinary nature: "It means we're not just isolated within the field of physics, because interaction with chemistry and material sciences is both important and possible."

Thomas Voigtmann wants to discover mathematical equations that can predict the behaviour of materials: "Material designers would love to have a computer programme that calculates changes that occur in the properties of materials when their basic composition is modified. This dream is still a long way off, but we're doing the basic research to help turn it into reality."

Die Macht der Empathie

Zwei Psychologen erforschen Gehirnprozesse und Verhaltensweisen

32

The power of empathy

Two psychologists are investigating brain processes and behaviour

Die Fähigkeit, Gedanken und Emotionen bei Mitmenschen zu erkennen und darauf zu reagieren, wird seit Mitte der 1990er Jahre mit einem System von Spiegelneuronen im Gehirn in Zusammenhang gebracht. Grundlage ist die Beobachtung, dass Testpersonen, die die Handbewegung eines Gegenübers oder einen Menschen mit Schmerzen betrachten, eine bestimmte Modulation der Gehirnaktivität in den senso-motorischen Arealen des Gehirns zeigen. Mit solchen Prozessen der Empathie beschäftigen sich am Zukunftskolleg die beiden promovierten Psychologen Anne Hauswald und Martin Bruder. Während Bruder altruistische Verhaltensweisen erforscht, interessiert sich seine Kollegin für die physiologischen Prozesse, die der Empathie zugrunde liegen.

„Ich gehe der Frage nach, ob und wie soziale Prozesse die Fähigkeit zur Empathie und deren neurophysiologische Marker beeinflussen“, sagt Anne Hauswald. In Experimenten will sie Probanden Bilder zeigen, die Empathie auslösen, und ihnen gleichzeitig Informationen zu der abgebildeten Person geben. Je nachdem, ob diese Informationen „eine Person mehr oder weniger menschlich erscheinen lassen“, so ihre These, werden sich die Probanden entweder stärker mit ihr identifizieren oder aber auf Distanz gehen. Anders ausgedrückt: Die Bereitschaft zur Empathie wird sich verstärken oder vermindern und sich in der Modulation der Gehirnaktivität zeigen, genauer im „Mu-Rhythmus“, der als physiologischer Marker solcher sozialen Prozesse gilt.

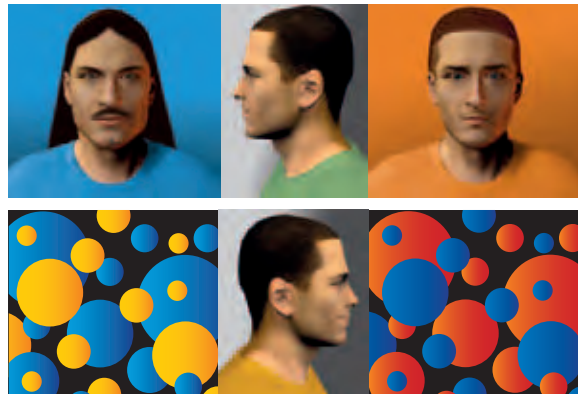
Die Versuche sind für die nächsten drei Jahre geplant. Derzeit arbeitet die 30-jährige Psychologin einen Antrag an die Deutsche Forschungsgemeinschaft aus. Parallel dazu führt sie Studien mit Kindern durch, die an einer leichten Form des Autismus leiden und Schwierigkeiten haben, soziale Signale wie einen Gesichtsausdruck zu deuten. „Ich konnte zeigen, dass bei diesen Kindern der Mu-Rhythmus verändert ist, und damit einen weiteren Beleg für den Zusammenhang von Empathie-Prozessen und bestimmten neuronalen Veränderungen liefern“, berichtet Anne Hauswald.

Parallel zur Antragstellung zu forschen sei üblich, sagt die Wissenschaftlerin. Aber die gute Organisation am Zukunftskolleg erleichtere ihr Vieles: „Die Geschäftsstelle hält mir den Rücken frei – ob es um Unterstützung beim Antrag geht oder um die Einstellung einer wissenschaftlichen Hilfskraft.“

The ability to recognise and react to thoughts and emotions in fellow humans has been associated with a system of mirror neurons in the brain since the mid-1990s. The findings are based on the observation that test subjects who watch the hand movements of a person opposite or of someone in pain, exhibit a specific modulation in brain activity in the sensory-motor areas. The two postdoctoral psychologists, Anne Hauswald and Martin Bruder, are currently investigating such empathic processes at the Zukunftskolleg. Whereas Bruder is investigating altruistic behaviour, his colleague is focusing on the underlying physiological processes of empathy.

“I’m looking into whether and how social processes influence both the ability to empathise and the accompanying neurophysiological markers,” says Anne Hauswald. During experiments she wants to show test subjects pictures that trigger empathy and at the same time provide information about the person depicted. Her hypothesis is that the test subjects will identify with the person or distance themselves, depending on whether the information provided makes “a person seem more or less human”. In other words, the willingness to empathise will increase or decrease and manifest itself in modulations of brain activity, or the ‘mu-rhythm’, which is considered to be the physiological marker of such social processes.

The experiments are scheduled for the next three years, and 30-year-old Anne Hauswald is currently preparing an application to the German Research Foundation. Parallel to this, she is carrying out studies with children who suffer from a mild form of autism and have difficulties interpreting social signals, such as facial expressions. “I’ve been able to show that the mu-rhythm in these children is different, and this provides further evidence of the connection between empathic processes and certain neuronal changes,” Anne Hauswald explains.



Bildmaterial für ein Experiment: Haben Gesichtsausdruck und Blickrichtung der mittleren Person Einfluss darauf, wie stark Testpersonen die beiden äußeren Stimuli (andere Gesichter/abstrakte Bilder) bevorzugen?

Graphic material for an experiment: Do the expressions and viewing directions of the faces in the middle affect the preferences of test persons for the images on either side?



Wütend, gleichmütig, freudig oder traurig: Stimmungen sind sichtbar und beeinflussen unser Gegenüber

Angry, indifferent, happy, sad: Our moods are visible, and affect the people looking at us

She says that it's normal to be carrying out research parallel to making the funding application. But the good organisation at the Zukunftskolleg helps to ease the pressure in many ways: "The central office lightens the load for me, for instance with support in the application process or by employing a student assistant."

Keine Zusammenarbeit ohne Emotionen

Ihr Kollege Martin Bruder stellt sich die Frage, welche Rolle Emotionen spielen, wenn Menschen Entscheidungen treffen, die sich am Wohlergehen der Mitmenschen orientieren. Seine These lautet: Erst Emotionen ermöglichen die Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Überprüfen will er dies, indem er Probanden beobachtet und befragt, die an einem Kollektivgutspiel teilnehmen. Bei diesem Spiel entscheiden Testpersonen, ob sie Geld in ein gemeinsames Projekt investieren oder für sich behalten. „Wir untersuchen, ob während der Entscheidung erlebte oder von anderen gezeigte Emotionen die Kooperationsbereitschaft beeinflussen“, berichtet der Fellow. Er erwartet, dass verschiedene Emotionen wie Stolz, Freude, Wut oder Traurigkeit das Verhalten der Mitspieler unterschiedlich beeinflussen werden. Bisher haben Wissenschaftler beim Entscheidungsverhalten meist nur allgemein zwischen positiven oder negativen Stimmungen als Einflussfaktor unterschieden.

Einen Forschungsantrag hat Martin Bruder bereits eingereicht – als Teil eines Gemeinschaftsantrags mit 18 weiteren Forschern der Universität Konstanz. Im Moment bereitet er seine Experimente vor. Mit Testläufen will er unter anderem prüfen, ob die jeweils gewünschten Emotionen durch die vorgeführten Bilder und Filme bei den Probanden tatsächlich hervorgerufen werden.

Das interdisziplinäre Umfeld am Zukunftskolleg schätzt Martin Bruder sehr: „Für meine Arbeit zwischen Verhaltensforschung in den Wirtschaftswissenschaften und Emotionsforschung in der Psychologie ist das genau der richtige Ort. Hier finde ich viele Inspirationen für meine Forschung.“

No collaboration without emotions

The question posed by her colleague Martin Bruder is: What role do emotions play when people make decisions that increase the well-being of other humans? His central proposition is that emotions are an essential basis of our willingness to collaborate with others. He wants to verify this by observing and questioning participants who take part in a public goods game. In the game the participants decide whether they want to invest money in a mutual project, or whether they would rather keep it for themselves. "We're investigating whether, during the decision-making process, people's willingness to collaborate is influenced by their own emotions or by emotions displayed by others," Bruder explains. He anticipates that different emotions, such as pride, pleasure, anger, or sadness, will influence the behaviour of the players in specific ways. Up to now, scientists have usually only made a general differentiation between positive and negative moods as influencing factors.

Martin Bruder has already submitted a funding application as part of a joint application together with 18 other researchers at the University of Konstanz. Currently, he is preparing his experiments. In a series of pilot studies he wants to establish, among other things, whether each of the desired emotions is in fact elicited in participants by the images and films that are presented to them.

Martin Bruder values the interdisciplinary environment at the Zukunftskolleg: "This is the ideal place for my work at the interface of behavioural research in the field of economics and emotion research. I'm gaining a wealth of inspiration for my research here."

„Respektable Herren“ nennt Zsuzsanna Török die Gelehrten, die ihr Anfang der neunziger Jahre in Landeskundevereinen ihrer siebenbürgischen Heimat begegneten. „Sie schienen das Wissen über die Provinz monopolisiert zu haben“, erzählt die Wissenschaftlerin, die ihre Doktorarbeit über die historischen Gründe dieses Prestiges schrieb. „Die Macht hatte mit der glorreichen Vergangenheit der Institutionen zu tun.“

Aus dem Interesse für die Ursprünge der Landeskunde entstand ihr Projekt über die Institutionalisierung der Staatenkunde in Ungarn im 18. Jahrhundert. Es waren vor allem deutschsprachige Intellektuelle Ungarns, mit Studien an Universitäten wie Göttingen und Wien, die Land und Leute nach den „neusten Methoden der Staatistik“ beschrieben. „Sie kategorisierten Ungarns Mosaikgesellschaft nach Sprache und Entwicklungsstand ihrer unterschiedlichen Kultur“, erklärt Zsuzsanna Török. Im Zeichen der Aufklärung sollte Wissen die Basis für die Politik werden. Zugleich entstand eine neue Zivilisationshierarchie – mit den gebildeten deutschen Lutheranern ganz oben, während Roma in einer Art Naturzustand beschrieben wurden. „Dieser Umgang mit Wissenschaft war eine Machtgeste“, urteilt die Historikerin. Bis heute wirke das hierarchische Denken in den Kultur- und Sozialwissenschaften nach. Zudem erwuchs eine Dynamik der Abgrenzung. Wer sich als diffamiert betrachtete, schrieb eine Gegengeschichte. „Die Wurzeln der Nationalismen in Mittel- und Osteuropa liegen teilweise in dieser neuen Wissenschaftstradition des 18. Jahrhunderts“, sagt sie.

Zsuzsanna Töröks Arbeit bietet im Zukunftskolleg viel Gesprächsstoff am Rand der Disziplinen. Denn wie Wissenschaft gegenwärtig im sozialen Raum und Machtgefüge etabliert und organisiert wird, interessiert alle. „Was macht man mit Wissenschaft?“, fragt die junge Forscherin. „Diese Frage ist heute genauso relevant wie früher.“



Die Beschreibung Ungarns von András Vályi aus dem Jahre 1796

Description of Hungary written by András Vályi in 1796

“Respectable gentlemen,” this is what Zsuzsanna Török calls the scholars she met during the early 1990s in learned societies in her native Transylvania. “They seemed to have a monopoly on knowledge about the province,” says Török, who wrote her doctoral thesis about the historical reasons for this prestige. “Their power had to do with the glorious past of these institutions.”

Her interest in the origins of ‘Landeskunde’ (regional studies) inspired her project on the institutionalisation of descriptive statistics in 18th century Hungary. It was mainly German-speaking intellectuals of Hungary who brought ideas from universities such as Göttingen and Vienna and described the country and its people according to the latest methods of the state sciences. “They categorised Hungary’s polyethnic society based on the language and development level of its diverse cultures,” explains Zsuzsanna Török. Knowledge was intended to form the basis of politics in the spirit of enlightenment. At the same time a new civilisation hierarchy emerged, with the educated German Lutherans at the top while Roma were described as in a kind of natural state. “This approach to the nascent

social science was a demonstration of power,” the historian concludes. She says this hierarchical mindset still influences cultural and social sciences to this day. Also, the gesture of ranking had launched a peculiar dynamic. Those who felt defamed wrote counter-histories. “The roots of nationalisms in Central and Eastern Europe can be found partly in this new scientific tradition of the 18th century,” says the historian.

Zsuzsanna Török’s research offers topics for debate on the interface of the disciplines at the Zukunftskolleg, as the question about the place of science in social spaces and power structures is of general interest. “What do people do with science?” asks the young scholar. “This question is as relevant today as it was in earlier times.”

Feierlich ist sein Einzug bis zum Altar. Kerzen wurden einst vor ihm her getragen und der demütige Kuss darf bis heute nicht fehlen. Das Geleit zum Pult kündigt den Höhepunkt an: die Lesung. Ehrfürchtig begrüßt die katholische Gemeinde das Wort. „Das Buch hat in diesem Ritual den Status einer Person“, sagt David Ganz. Der Kunsthistoriker untersucht die Heilige Schrift als Bildträger und setzt der verbreiteten Unterstellung, das Christentum sei bilderfeindlich, seine These entgegen: „In bestimmten Kultformen des Gottesdienstes bekommt die Bildkunst eine zentrale Rolle, um die Heiligkeit dieser Schrift anschaulich erfahrbar zu machen.“

Schon im 4. und 5. Jahrhundert werden Buchhüllen der Heiligen Schrift zu Bildträgern. Spätantike Literatur enthält Passagen über das Einkleiden des Buches mit Gold und Edelsteinen. Wird das Buch im Gottesdienst feierlich aufgeschlagen, zeigen sich der Gemeinde auf der Rückseite komplexe Bildprogramme. „Das ist die Ausstattung des Wortes mit einem sinnlich erfahrbaren Körper“, so die Überlegung von David Ganz. Nachweislich erhalten liturgische Bücher auch einen Einschlag aus Seide. „Dem Körper wird ein kostbares Kleid angelegt.“

Im Kreis der Fellows diskutiert David Ganz, der bis 2011 auch eine Vertretungsprofessur an der Universität Basel innehat, gerne den Bezug seines historischen Themas zur Gegenwart: „Wir sind offensichtlich mitten in einer Medienrevolution, die auch den Status des Buches betrifft.“ Hat der Kodex als verbindliche Buchform überhaupt noch Bestand? Der Kunsthistoriker liefert zu dieser Diskussion den archäologischen Befund. Ihm geht es um die Frage, ob das Aufschlagen, Blättern und der prachtvolle Einband gegenüber der Schriftrolle einen weiteren Zweck erfüllen sollten. David Ganz vermutet das und will zeigen, dass die Bilder nicht sekundär dazukamen. „Möglicherweise wurde der Kodex schon sehr früh auch als Bildmedium verstanden.“



Reich geschmückt: Codex Aureus von St. Emmeram, um 870

Richly adorned: Codex Aureus from St. Emmeram, circa 870

Stately is its entrance, solemn the approach to the altar. Its path was once illuminated by candles; the suppliant kiss remains part of the ritual today. The escort to the lectern signals the climax: the reading. The Catholic congregation reverently welcomes the Word. "In this ritual the book has the status of a person," says David Ganz. The art historian is investigating the Holy Scriptures as an illustrated medium and his thesis challenges the widespread assertion that Christianity is hostile to pictures: "In certain cult forms of the church service illustrative art acquires a central role, to make the sacredness of this work a visual experience."

As early as the 4th and 5th centuries the binding of the Holy Scriptures acted as a visual medium. The literature of late antiquity contains passages about the decoration of the book with gold and precious stones. When the book is ceremoniously opened during the service, the covers reveal complex visual imagery to the congregation. "The Word is furnished with a body that can be sensually experienced," according to David Ganz. It has been proved that liturgical books are also bound in silk. "The body is clad in a precious garment."

In the circle of fellows David Ganz, who holds a temporary professorship at the University of Basel until 2011, enjoys discussing the relationship of his historical subject to the present: "We are clearly in the midst of a media revolution that is influencing the status of the book." Does the classic codex have any chance of survival in its traditional book form? In the discussion the art historian points to the archaeological findings. He is interested in whether opening the book, turning the pages and the splendid binding were intended to serve an additional purpose, as compared to that of the scroll. David Ganz surmises that this is the case, and wants to show that the pictures were not a secondary addition. "It's possible that the codex was also perceived as a picture medium from very early times."

Von über 47.000 untersuchten Tier- und Pflanzenarten sind weltweit mehr als ein Drittel vom Aussterben bedroht, alarmiert die Weltnaturschutzunion IUCN in ihrer im November 2009 veröffentlichten „Roten Liste“. Ein wichtiger Weg, die Vielfalt der Arten zu bewahren, ist, ihre Lebensräume zu erhalten und zu schützen. Doch wie? Wie entstehen neue Arten? Wie verbreiten sie sich? Wie passen sie sich an neue Umgebungen an? Zwei junge australische Wissenschaftlerinnen wollen am Zukunftskolleg Konstanz einige dieser Rätsel lösen. Die beiden Fellows erforschen dafür zwei beliebte Aquarienfische.

In November 2009 the international conservation union (IUCN) sounded the alarm when it published its 'Red List' showing that more than one third of the 47,000 animal and plant species investigated around the globe are threatened with extinction. One important way of sustaining biodiversity is to preserve and protect their habitats. But how? How do new species develop? How do they spread? How do they adapt to a new environment? Two young Australian scientists want to solve some of these puzzles at the Zukunftskolleg in Konstanz. To learn more, the two fellows are carrying out research on two popular types of aquarium fish.



Die Kieferentwicklung bei der Buntbarschlarve erforscht Helen Gunter

Helen Gunter is investigating jaw development in cichlid fishes



Helen Gunter hat schon immer fasziniert, welche Konsequenzen selbst kleine Umweltveränderungen mit sich bringen. Ein berühmtes Beispiel ist die Wasserschildkröte: Allein die Position eines Eies im Nest kann darüber entscheiden, welches Geschlecht das ausgebrütete Tier haben wird. Je nach Lage bekommt das Ei mehr Wärme ab; je nach Temperatur schlüpfen mehr Weibchen beziehungsweise Männchen. Helen Gunter forscht in Konstanz allerdings über andere Wasserbewohner – die Cichliden, auch Buntbarsche genannt. Dank ihrer Farbenpracht sind sie bei Aquarienfrenden begehrt. Das Interesse der Entwicklungsbiologen wecken die Fische wegen ihrer rasanten Spezies-Entwicklung: Die Evolution der Buntbarsche des ostafrikanischen Viktoriasees gilt als Modell für rasche Artenentstehung. Inzwischen kennt man dort bereits mehr als 500 Arten.

Helen Gunter has always been fascinated by the consequences of even the smallest environmental changes. A prime example is the turtle: Here the actual position of the egg in the nest can determine the gender of the animal that hatches. The level of heat received depends on the egg's location, and the overall nest temperature decides the proportion of male and female hatchlings that will emerge. However, in Konstanz Helen Gunter is investigating other water inhabitants: cichlid fish. Their bright colours make them very popular with aquarium lovers. But the developmental biologist is particularly interested in these fish because of their rapid rate of speciation: the evolution of cichlid fish in East Africa's Lake Victoria has become a model of explosive speciation. More than 500 species have now been identified in Lake Victoria.

Helen Gunter möchte verstehen, welche Merkmale im Erscheinungsbild der Fische durch Anpassung an die Umwelt gebildet werden und welche genetisch bedingt sind. Dafür erforscht sie die Kieferbildung: Abhängig von Lebensraum und Nahrungskonkurrenten ernähren sich Buntbarsche beispielsweise von Pflanzen, Plankton, Larven oder Schnecken. Barsche, die von harter Kost wie Schnecken leben, entwickeln stärkere Kiefer mit großen Zähnen. Weichere Kost führt zu feineren Kiefern mit kleinen Zähnen. Erstaunlicherweise werden diese Merkmale anscheinend nicht vererbt; die Abkömmlinge von Fischen mit feinen Kiefern entwickeln nur dann stärkere Kiefer, wenn ihnen lediglich harte Nahrung zur Verfügung steht. Helen Gunter will noch mehr über die Wechselwirkungen von Umwelt und Genetik herausfinden.

Helen Gunter wants to discover which physical characteristics in the fish are determined by adaptation to the environment and which are due to genetic influences. Her work focuses on jaw formation. Depending on the habitat and food competitors, cichlids can feed on plants, plankton, larvae or snails. The cichlids that live on hard food, such as snails, develop stronger jaws with larger teeth. Softer food leads to finer jaws with small teeth. Surprisingly, these characteristics appear not to be passed on to new generations. The offspring of fish with traditionally fine jaws only develop stronger jaws when they have to rely on hard food. Helen Gunter wants to discover more about interactions between the environment and genetics.

Hauptsache mit „Schwert“

Ihre Landsfrau und Kollegin Julia Jones untersucht ebenfalls einen beliebten Aquarienfisch, den Xiphophorus, zu Deutsch Schwertträger und Platyfisch. Typisch für einige Arten dieser Gruppe ist das imposante „Schwert“ – so heißt die verlängerte Schwanzflosse der Männchen. Sie dient dazu, bei der Balz die Weibchen zu beeindrucken. Jones erforscht die Evolutionsgeschichte des Xiphophorus clemenciae, der in den Süßwassern Mittelamerikas lebt und möglicherweise aus einem Schwertträger und Platyfisch hervorgegangen ist, wobei Letztere keine Schwertflossen aufweisen.



„Einige Weibchen ziehen Männchen mit Schwertflosse vor, selbst wenn diese nicht zur eigenen Art gehören“, sagt Julia Jones. Deshalb scheint eine Kreuzung dieser Fische plausibel. „Ich suche nach Hinweisen, ob diese Hybridisierung ein Prozess ist, der auf bestimmte Gebiete und Zeiträume begrenzt ist und sogar eine der Hauptursachen der Artenvielfalt sein könnte“, erläutert Julia Jones. Sie verfolgt am Zukunftskolleg den Genfluss zwischen den möglichen Elternfischen und Hybriden am Isthmus von Tehuantepec, einer Landenge in Mexiko. Dabei berücksichtigt auch sie mögliche Umwelteinflüsse auf die Populationsdynamik „ihrer“ Fische.

Obwohl beide Fellows an unterschiedlichen Vorhaben arbeiten, gibt es viele Überschneidungen, und so finden sie es für ihre Arbeit sehr hilfreich, dass sie sich am Zukunftskolleg jederzeit austauschen können. Ihr Ziel ist dasselbe: „Wenn wir die Entwicklung der Fische besser verstehen, können wir diese Erkenntnisse auch auf andere biologische Systeme übertragen“, so Helen Gunter. „Wir hoffen, dass wir dann die Artenvielfalt unseres Planeten besser schützen können.“

Julia Jones untersucht die Entwicklung von Xiphophorus-Arten

Julia Jones is investigating the development of Xiphophorus species

The secret of the sword

Her compatriot and colleague Julia Jones is also studying a favourite in aquarium fish, Xiphophorus, or swordtails and platyfish. Some members of this group typically possess an impressive sword, an extended caudal fin found specifically in males. It acts as an attraction during courtship with the female. Jones is exploring the evolutionary history of Xiphophorus clemenciae, a freshwater swordtail fish from Central America. It appears to have arisen through a hybridisation event between a swordtail and platyfish, but the latter does not possess a sword.



“Some females favour males with a sword, even though they don’t belong to their own species,” says Julia Jones, suggesting that hybridisation between these different species is plausible. “I’m looking for clues to discover whether this hybridisation is a process limited to certain areas and time periods, and whether it might even be one of the main causes of diversity,” explains Jones. In her work at the Zukunftskolleg she is examining the level of gene flow between the putative parental and hybrid species in the Isthmus of Tehuantepec in Mexico. At the same time she is looking at possible environmental influences on the population dynamics of ‘her’ fish.

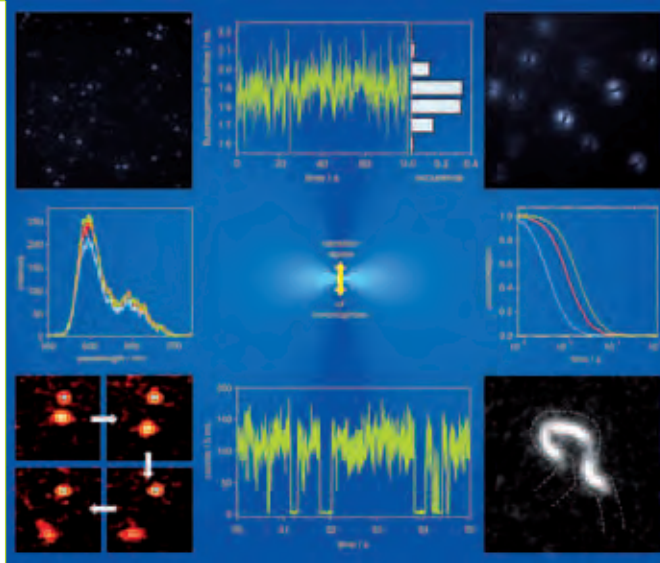
Although the two fellows are working on different projects, there are numerous overlaps, and their research really benefits from the fact that they can easily exchange ideas whenever they like at the Zukunftskolleg. They share a common goal: “Increasing our understanding of the development of the fishes will enable us to transfer our insights to other biological systems,” says Helen Gunter. “And we hope that this will help us to better protect our planet’s biodiversity.”



Die Erzeugung von langen Molekülketten, sogenannten Polymeren, ist ein weit verbreiteter Prozess in der Industrie, jedoch sind viele Fragen zu seiner Dynamik noch ungeklärt. Dominik Wöll schaut deshalb genau hin: Der Fellow aus dem Fachbereich Chemie will wissen, wie sich Teilchen bei der Polymerbildung verhalten. Mit einem Fluoreszenz-Mikroskop kann er die Bewegung einzelner Moleküle beobachten. Er regt dazu Farbstoffmoleküle mit Licht an. Die dabei aufgenommene Energie wird anschließend als Fluoreszenzlicht wieder vom Molekül abgegeben. „Wir können freie Farbstoffmoleküle zu unseren Lösungen hinzugeben, jedoch forschen wir auch an Ansätzen zu einer gezielten Markierung von Strukturen“, sagt der Chemiker.

Fluoreszenz-Spektroskopie und -Mikroskopie gehören zu den sensibelsten spektroskopischen Methoden. Mit ihnen kann man sehr kleine Strukturen beobachten. Doch die Geräte, mit denen Dominik Wöll und seine drei Doktoranden arbeiten, sind nicht nur präzise, sondern auch sehr teuer: „Durch die finanzielle Unterstützung des Zukunftskollegs habe ich in Konstanz sehr gute Arbeitsbedingungen“, sagt der Nachwuchsgruppenleiter. Daneben kooperiert der Fellow mit dem Chemiekonzern BASF, denn auch die Industrie hat ein großes Interesse an der Polymerforschung. So könnten in Zukunft verstärkt Polymere zum Einsatz kommen, um Medikamente wirkungsvoller zu verabreichen. Außerdem nimmt Dominik Wöll sogenannte Hydrogele unter die Lupe. Aus diesen Polymeren bestehen beispielsweise weiche Kontaktlinsen. Doch die verschiedenen Feinstrukturen, die hinter den Eigenschaften dieser Polymere stehen, liegen noch weitestgehend im Dunkeln.

Von flüssig wie Wasser bis hart wie Glas – bei der Polymerbildung verändert sich die Zähflüssigkeit eines Stoffes. Mit zunehmender Kettenlänge wird die Teilchenbewegung immer langsamer. „Wir wollen diesen ganzen Prozess im Detail sichtbar machen und verstehen“, erklärt Dominik Wöll. Seine Ergebnisse beweisen schon jetzt, wie erfolgreich ein solcher Ansatz sein kann: Der 35-jährige Forscher konnte zeigen, dass gegen Ende der Polymerbildung die Schwerpunktsbewegung großer Farbstoffmoleküle im Vergleich zu ihrer Bewegung um die eigene Achse stärker abnimmt, als es nach den gängigen Theorien zu erwarten war.



Die Fluoreszenz einzelner Moleküle kann viele Informationen liefern, etwa über Position, Orientierung und Bewegung

The fluorescence of individual molecules can provide much information e.g. on position, orientation and movement

Generating long chains of molecules, called polymers, is a widespread process in industry, but many questions concerning its dynamics remain unanswered. Dominik Wöll is taking a closer look: As a fellow from the university's Chemistry Department, Wöll wants to find out how molecules behave during polymer formation. With the help of a fluorescence microscope he can observe the movements of individual molecules using light to excite dye molecules. The absorbed energy is subsequently emitted from the molecule as fluorescent light.

“We can add free dye molecules to our solutions, but we're also investigating approaches for the targeted marking of structures,” says the chemist.

Fluorescence spectroscopy and microscopy are among the most sensitive spectroscopic methods, enabling the observation of very fine structures. But the instruments that Dominik Wöll and his three doctoral students are using are not only precise, they are also very expensive: “I have very good working conditions in Konstanz thanks to the financial support of the Zukunftskolleg,” says the junior research group leader and fellow of the Zukunftskolleg. He is also collaborating with the BASF chemical company; after all, industry has a substantial interest in polymer research. For instance, polymers could be used more widely in the future for more effective delivery of medications. Wöll is also scrutinising a type of polymer called hydrogels. These are used to make soft contact lenses, among other things. But the fine structures underlying their properties are still largely unknown.

Whether fluid like water or hard as glass, the viscosity of a material changes during polymer formation. As the chain length increases, the movements of the molecules gradually decelerate. “We want to make this entire process visible in detail, and we want to understand it,” explains Dominik Wöll. His results demonstrate how successful such an approach can be: The 35-year-old chemist has already shown that towards the end of polymer formation the centre of mass motion in large dye molecules, in comparison with their movement around their own axis, decreases more rapidly than common theories have anticipated.

Von Ferne zum Verborgenen

Karsten Lambers will Satellitenbilder für die Archäologie nutzen

The past as seen from space

Karsten Lambers wants to use satellite images for archaeology

39

Das Silvretta-Hochgebirge in den Zentralalpen ist für Archäologen ein schwer zugängliches Gebiet. Trotzdem ist das Interesse groß, hier nach bis zu 10.000 Jahre alten menschlichen Spuren und den Ursprüngen der Alpwirtschaft zu suchen. Feuerstellen, alte Pfade, Viehpferche und Milchkeller wurden bereits entdeckt und teilweise ausgegraben. Wie lässt sich die Suche nach dem Verborgenen erleichtern? Karsten Lambers möchte für die Lokalisierung und Bestimmung künftig Satellitenbilder nutzen. „Erst seit zehn Jahren können die Bilder aus dem All mit der Auflösung von Luftbildern konkurrieren“, so der Juniorprofessor. Nicht überall sind Luftaufnahmen für archäologische Forschung zu bekommen, Satellitenbilder dagegen sind weltweit verfügbar.

Mit bis zu einem halben Meter Auflösung bilden moderne Satellitenbilder den Boden ab. Im Zukunftskolleg entwickelt der an die Universität Bamberg berufene Fellow nun eine Methode, um diese Aufnahmen mithilfe des Computers für archäologische Zwecke auszuwerten. Die Technik muss zunächst „lernen“, was sie im Bild suchen und finden soll. Dafür arbeitet der Archäologe seit Januar 2011 mit einem Informatik-Doktoranden, angestellt vom Zukunftskolleg, zusammen, der Erfahrung in der medizinischen Bildverarbeitung mitbringt.

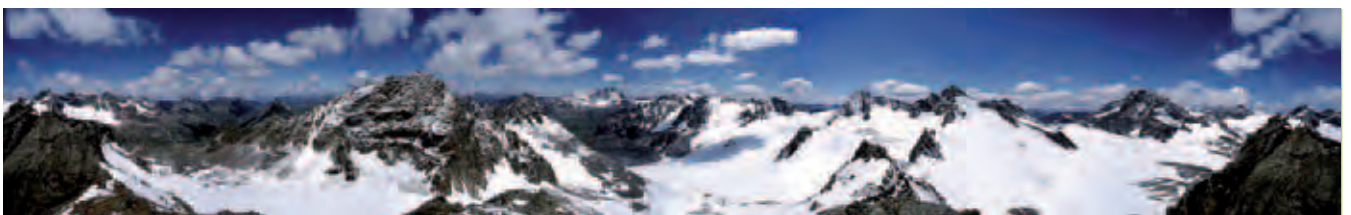
Der Jour fixe, das wöchentliche Treffen im Zukunftskolleg, bedeutet für die interdisziplinär angelegte Forschung von Karsten Lambers eine ständige intellektuelle Fortbildung: „Biologen, Physiker oder Hirnforscher produzieren auch Bilder, die sie vom Computer untersuchen lassen. Das ist der Bereich, wo wir uns treffen.“

The Silvretta mountain range in the Central Alps is difficult for archaeologists to access. Nevertheless, there is great interest in discovering up to 10,000-year-old traces of human activity and the origins of Alpine pasture economy. Hearths, old paths, animal pens and milk cellars have already been found and partially excavated. How can the search for hidden traces be made easier? In future Karsten Lambers wants to use satellite imaging to locate and identify sites of interest. "Only in the past ten years have satellite images begun to rival the resolution of aerial imagery," he says. Aerial images are not always available for archaeological research, but satellite images provide global coverage.

Modern satellite images can deliver images of the ground with a spatial resolution of down to half a metre. The fellow of the Zukunftskolleg, who has now been appointed as Junior Professor at the University of Bamberg, is developing methods to analyse the remotely sensed images for archaeological purposes. The computer first has to 'learn' what it is supposed to seek and find in the image. Since January 2011 the archaeologist has been supported by a doctoral student in computer science who has experience in medical image processing and is employed by the Zukunftskolleg.

The Jour fixe, the weekly meeting at the Zukunftskolleg, is a constant source of intellectual enrichment for the archaeologist's interdisciplinary research: "Biologists, physicists and brain researchers also produce images for computer analysis, so that forms our common ground."

The Zukunftskolleg made it possible for Karsten Lambers to embark on his cross-discipline project. The University of



Ein nicht nur für Bergsteiger und Skifahrer, sondern auch für Archäologen interessantes Gebiet: die Silvretta

The Silvretta: This area has much to offer – not only for mountain climbers and skiers, but for archeologists, too

Erst das Zukunftskolleg hat Karsten Lambers' disziplinenübergreifendes Projekt ermöglicht. Die Universität Bamberg unterstützt seine Arbeiten in Konstanz auch künftig, denn die hiesigen Anregungen helfen ihm beim Aufbau des Bereichs „Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie“ in Bamberg. „Es gibt noch riesige undokumentierte Regionen auf der Welt. Da sind die Satellitenbilder eine neue und sehr wertvolle Datenquelle.“

Bamberg will continue supporting his work in Konstanz, because the impulses from here are helping him to build the research field 'Information Processing in Geoarchaeology' in Bamberg. "There are still huge undocumented regions on our planet, and satellite images represent a new and very valuable source of data."

Unser Alltag besteht aus digitalen Objekten aller Art, die Schutz vor unbefugtem Zugriff brauchen. Ein Leben ohne PIN-Nummern und Passwörter für den Zugang zu Computern, E-Mail- oder Bankkonten ist nicht mehr vorstellbar. Bestimmte Dienste im Netz stehen nur zur Verfügung, wenn wir vorher einen CAPTCHA-Test zur Unterscheidung von Menschen und Computern gelöst haben. Wir verlassen uns auf den Schutz unserer Privatsphäre, wenn wir persönliche Fotos als E-Mail-Anhang an Freunde verschicken. Wir downloaden, kaufen und betrachten Filme auf unseren Rechnern, die durch digitale Rechteverwaltung (DRM) geschützt sind. Sicherheit für Multimedia-Daten und menschenbasierte Systeme – das ist das Forschungsthema von Shujun Li. Er möchte mehr Sicherheit in unser digitales Leben bringen und den Umgang damit bedienungsfreundlich gestalten.

Um Datenmissbrauch zu verhindern, müssen wir zunächst wissen, wo genau die Gefahren lauern. Die Suche danach beginnt mit der sogenannten Kryptoanalyse, der Untersuchung von Sicherheitssystemen und ihrer Schutzfunktion. Shujun Li ist es gelungen, zwei Systeme zur Identifizierung von menschlichen Nutzern zu knacken – und eine ganze Reihe von Multimedia-Verschlüsselungssystemen und Chaos-basierten Kryptosystemen. Auf der „International Conference on Image Processing 2010“ demonstrierte er, wie sich unter Umgehung eines angeblich effektiven Multimedia-Verschlüsselungssystems Bilder in beinahe perfekter Qualität empfangen lassen. Damit nicht genug: Er konnte außerdem eine große Zahl der von Abermillionen Kunden weltweit benutzten CAPTCHA-Tests überlisten, die von vielen Finanzinstituten – unter anderem von 800 Banken in Deutschland – beim e-Banking eingesetzt werden.

Aber Shujun Li entwickelt auch neue Methoden zur Verbesserung der Sicherheit von menschenbasierten Systemen, etwa auf der Grundlage von grafischen Passwörtern, sogenannte Pass-Fraktale, sowie preiswerte, bedienungsfreundliche Hardware-Tokens namens hPIN/hTAN für mehr Datensicherheit beim Online-Banking.

Nowadays we are surrounded by digital objects that need to be protected from unauthorized access. We enter PINs and passwords almost every day to gain access to our computers and email accounts. We manage our bank accounts and transfer money via the Internet. We solve CAPTCHA tests to prove we are humans and not computers when using online resources. We send private emails to our friends, often with personal photos as attachments. We download, purchase, and watch movies protected by digital rights management systems (DRM). Shujun Li focuses his research on security of multimedia data and human-involved systems and looks for ways to make our digital life securer and easier.



Kein Zugriff für Unbefugte – Shujun Li verbessert die Qualität digitaler Sicherheitssysteme

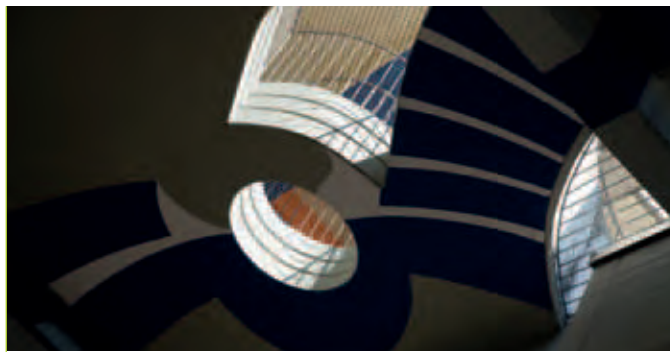
No unauthorized access: Shujun Li improves the quality of digital security systems

To protect ourselves from bad guys, we first need to know how, when and why our digital world may become insecure, or less secure. This is a basic element of any research on security: cryptanalysis, i.e., performance analysis of security systems. In his research, Shujun Li has broken two human user authentication systems, a number of multimedia encryption systems and many chaos-based cryptosystems proposed in the literature. He demonstrated at the

‘International Conference on Image Processing 2010’ that a seemingly effective multimedia encryption scheme can be easily broken by an attacker to recover the protected plain image with nearly perfect visual quality. In addition, Shujun Li has broken a large number of e-banking CAPTCHA schemes employed by thousands of financial institutions, including some 800 medium-sized and small German banks, and used by hundreds of millions of customers around the world.

Besides his work on cryptanalysis, Shujun Li also explores proposals for new approaches to enhance the security of some human-involved systems. For instance, he is currently working on an innovative way of designing graphical passwords based on fractals (called pass-fractals) and a new e-banking solution based on low-cost and easy-to-use hardware tokens (called hPIN/hTAN).

Dem Konsequentialismus zufolge ist eine Handlung dann gut, wenn sie bestmögliche Resultate erbringt. Oft wird behauptet, diese Forderung sei zu hochgesteckt und daher nur schwer erfüllbar. Mein Forschungsprojekt erörtert diesen „Überforderungseinwand“, indem es sich auf einen kaum untersuchten Aspekt der konsequentialistischen Forderungen konzentriert: ihre Autorität. Der Einwand kann also so formuliert werden: Der Konsequentialismus fordert zu viel, weil er von uns etwas zu tun verlangt, für dessen Ausführung wir keinen entscheidenden Grund haben. Ich behaupte, dass der Einwand sich nur in dieser Form verteidigen lässt, und folglich muss seine Widerlegung genau diese Deutung bestreiten. Letzteres gedenke ich zu tun, indem ich die Richtigkeit der drei Thesen prüfe, auf denen der Einwand beruht: Es gibt Gründe, moralisch zu handeln; es gibt Gründe, gemäß den Forderungen des Konsequentialismus zu handeln; konsequentialistische Gründe stechen andere, ihnen widerstreitende Handlungsgründe aus. Meine Arbeit verteidigt die Richtigkeit der ersten beiden Thesen, verwirft aber die dritte.



These 1: Es gibt Gründe, moralisch zu handeln

Thesis 1: There are reasons to act morally

Hinzu kommen Vorhaben mit anderen Forschern. So untersuchen der Philosoph Christoph Fehige (Universität des Saarlandes) und ich eine bestimmte Theorie der Vernunft: den Ansatz bei den sogenannten wunschbasierten Gründen. Danach haben wir Gründe, so zu handeln, dass wir unsere Wünsche befriedigen. In unserem Projekt konzentrieren wir uns auf solche Theorien des Gewichtens dieser Gründe, die für den Einwand von Bedeutung sind.

Gemeinsam mit dem Sozialpsychologen Martin Bruder erforsche ich die empirischen Grundlagen des Einwands, der davon ausgeht, dass Agenten feste Ansichten über die Berechtigung extremer moralischer Forderungen haben. Mit anderen Worten gibt es dem Einwand zufolge eine weitgeteilte Intuition, dass einige moralische Forderungen überzogen seien. Unsere Arbeit will empirisch überprüfen, ob nach allgemeiner Moralauffassung zumindest einige konsequentialistische Ansprüche als Überforderung gelten.

Attila Tanyi, Philosoph, Fellow seit Januar 2010

According to consequentialism the right action is the one that produces the best results. It is often claimed that this requirement is unacceptably demanding. My research project breaks with current trends in discussing this so-called Overdemandingness Objection by focusing on a less investigated aspect of consequentialist demands: their authority. The Objection thus takes the following form: Consequentialism is overdemanding because it requires us to do things that we do not have decisive reason to perform. It is my contention that this is the only defensible form of the Objection and, accordingly, responding to the Objection requires us to deny this interpretation. In doing so I assess the truth of three claims that the

Objection is built upon: there are reasons to act morally; there are reasons to act as consequentialism requires; consequentialist reasons override other conflicting reasons of the agent. In my research I argue for the truth of the first two claims, but reject the third claim as false.

In addition to researching these topics on my own, I am cooperating with several other researchers. With the philosopher Christoph Fehige (Professor, Saarland

University), we investigate one particular theory of reason: the so-called 'desire-based reasons' account. In this view, we have reason to do what satisfies our desires. With Prof. Fehige we focus on theories of weighing these reasons that have great relevance for the Objection.

With another fellow of the Zukunftskolleg, the social psychologist Martin Bruder, we investigate the empirical underpinnings of the Objection. The Objection assumes that people have a firmly held belief concerning the legitimacy of extreme moral demands. In other words, there supposedly exists a widely shared intuition that some moral demands are unacceptably extreme. The central goal of our work is to empirically investigate whether common moral intuitions hold that at least some consequentialist demands are overly demanding.

Attila Tanyi, philosopher, fellow since January 2010

Die Stadt schläft noch, wenn Alexander Schellow zu zeichnen beginnt. Ein zufälliger, schwarzer Fleck auf weißer Fläche ist der Anfang. Nach und nach kommen weitere Flecken hinzu. Erst wird die Struktur einer Fläche erkennbar. Schließlich ergibt sich ein Bild, aber keines, das er bewusst vorher zeichnen wollte. Punkt für Punkt liest er seine visuellen Gedächtnisinhalte aus und zögert es lange hinaus, Bildinhalte zu fixieren. Um fotografische Rekonstruktion geht es ihm nicht. „Der zeichnerische Prozess ist ein Mittel, um zu erinnern, er geht einher mit dem Erinnern selbst“, sagt der Berliner Künstler. In drei Blöcken wird er für jeweils drei bis vier Monate als „Artist in Residence“ am Zukunftskolleg arbeiten.

Seit rund 13 Jahren zeichnet Alexander Schellow täglich mindestens acht bis neun Stunden, niemals weniger. Diese Praxis fördert die Erinnerung an das zu Tage, was er wahrnimmt, wenn er zu Fuß durch Straßen und Räume geht. Er geht viel und lange und achtet darauf: Was bleibt beim Überqueren einer fremden Straße im Gedächtnis haften? Wie werden die Strukturen einer vertrauten Gegend wahrgenommen? Was erinnert das Gehirn, wenn man sich im bekannten Terrain ein weiteres Mal bewegt und sich dabei unterhält? Umfangreiche Serien zeichnet der Künstler über seine Wege. Die Fülle des Materials ist entscheidend. „Die einzelne Zeichnung steht immer im Verhältnis zu anderen“, betont Alexander Schellow. „Mit meinem Verfahren kann man Prozesse der Aufmerksamkeit sichtbar machen.“

„Orientierung ist körperlich“

Für Arbeitsweise und Ergebnisse des Künstlers interessieren sich häufig Architekten. Beispiel Tirana in Albanien: Die Hauptstadt wächst in den Außenbezirken völlig planlos. Ein Grund ist der Bau großer Verkehrsadern. Neue Autobahnen zerschneiden das Land und beeinträchtigen die kleinteiligere Infrastruktur und die ökonomischen Bedingungen, etwa im Norden des Landes. Die Bevölkerung zieht weg und siedelt sich im Speckgürtel von Tirana illegal an. Albanische Stadtplaner versuchen Herr der Lage zu werden und mit Luftaufnahmen wenigstens ein Adresssystem für die Gegend zu entwickeln. Denn die Abwesenheit bekannter Stadtstrukturen sorgt auch für gesellschaftlichen Sprengstoff. Mythen über die Kultur der Nordeinwohner entstehen. „Der Taxifahrer, der mich hinbrachte, wettete mit seinen Kollegen darauf, dass ich als Ortsfremder zu Fuß niemals wieder hinausfinden würde“, berichtet Alexander Schellow. Aber er fand seinen Weg. „Die Orientierung ist körperlich.“ Der Künstler ließ sich auf diese Wahrnehmung ein, und in seinen Rekonstruktionen bildeten sich zentrale Orte und individuelle Karten

The city is still asleep when Alexander Schellow starts to draw. A random black mark on a white surface signals the beginning. Gradually more and more marks are added and the structure of a space becomes recognisable. Eventually an image emerges, but not one he consciously preconceived. Dot by dot he plots out the visual contents of his memory, fixing the picture components in a lengthy process. His is not aiming to create a photographic reconstruction. “The drawing process is a means of recalling; it goes hand-in-hand with the actual act of remembering,” says the Berlin artist. He is working as artist in residence at the Zukunftskolleg in three blocks of three to four months.



For 13 years Alexander Schellow has been drawing every day for a minimum of eight to nine hours. His method brings to light the memory of what he perceives as he walks through streets and spaces. He walks a long way for a long time in his quest for discovery: What remains in the memory when crossing an unfamiliar street? How do we perceive the structures in a familiar area? What does the brain recall when we enter familiar terrain once again whilst engrossed in conversation? The artist draws multiple series recalling the paths he takes. The abundance of material is crucial. “The individual drawing is always related to others,” emphasises Alexander Schellow, “My method helps to visualise attention spans, concentration processes.”

“Orientation is physical”

Architects are often interested in the artist’s methods and the results. A good example is Tirana in Albania, where the capital’s outskirts are growing haphazardly. The phenomenon is partly due to the construction of large artery roads. New motorways cut into the landscape, interfering with the small-scale infrastructure and economic conditions, for instance in the north of the country. The population then moves away and settles illegally in the commuter belts surrounding Ti-



Punkt für Punkt liest Alexander Schellow seine visuellen Gedächtnisinhalte aus. Um fotografische Rekonstruktion geht es bei diesem zeichnerischen Prozess nicht

Dot by dot, Alexander Schellow reads out the content of his visual memory. His artistic process is not aimed at producing a photographic reconstruction

rana. Albanian urban planners are trying to master the situation by at least developing an address system for the area with the help of aerial images. The absence of familiar city structures can create a social powder keg. Myths about the culture of the northern inhabitants develop: "The taxi driver who took me there was betting with his colleagues that, as an outsider, I'd never find my way out again on foot," relates Alexander Schellow. But he did. "Orientation is physical." The artist relied on this aspect of perception, and the reconstructions he produced revealed central places and individual maps of the inhabitants. His drawing project in Tirana offers new insights and is a storehouse of information for urban planning.

der Bewohner ab. Sein zeichnerisches Projekt in Tirana bietet neue Erkenntnisse und einen Fundus für urbanistische Planung. Raumerfahrung ist auch im Zukunftskolleg Gegenstand zahlreicher Projekte. Historische Forschungen zum Wissenstransfer zwischen Zentrum und Peripherien stellen die Frage nach dem Raum ebenso wie andernorts soziologische Untersuchungen darüber, warum Menschen in Parks die Ecken von Wegen abschneiden oder sich in der U-Bahn auf bestimmte Plätze setzen und auf andere nicht. Immer dann spannen sich Fäden zwischen Alexander Schellows Kunst und der Wissenschaft. „Diese Begegnung zu ermöglichen ist eine sehr sorgfältige und produktive Haltung“, sagt der Künstler über das Zukunftskolleg.

Besonders spannend wird es, wenn dabei Neurowissenschaft und Kunst zu vergleichbaren Ergebnissen kommen. Alexander Schellow hat bei der Erkundung der Universität auch kleine Szenen aus der Erinnerung wiederhergestellt: die Bewegung eines Beines, das Aufwischen von Schmutz oder die Kopfbewegung eines Kindes. „Ich versuche den gesamten Eindruck immer wieder neu zu rekonstruieren“, beschreibt er die Arbeit an einer Animation. „Kein Fleck ist von einer zur anderen Zeichnung gleich. Jedes Bild ist ein anderer Umweg, um das Gleiche zu erzählen.“ 36 Zeichnungen braucht er, die aneinandergereiht ein „Flickern von Flecken“ ergeben und die Wahrnehmung von Bewegung. Drei Sekunden machen die Szenen in seinem Gedächtnis aus. Das ist die Zeitspanne, die in der Hirnforschung als „Augenblick“ gilt.

Spatial experience is also the focus of numerous projects at the Zukunftskolleg. Historical research on knowledge transfer between the centre and the periphery asks questions about spaces. So do sociological inquiries elsewhere into why people cut corners on pathways in parks, or why they choose certain seats on underground trains but avoid others. This is where Alexander Schellow's art converges with science. "Enabling this encounter is a very astute and productive enterprise," says the artist in praise of the Zukunftskolleg.

The fascination grows when neuroscience and art arrive at similar conclusions. Whilst exploring the university, Alexander Schellow has also recovered small scenes from his memory: the movement of a leg, the cleaning of a surface or a child's head movement. "I make repeated attempts to reconstruct the overall impression anew," he says as he describes his work on an animation piece. "In each new drawing no single mark remains the same. Each image represents a different route to narrating the same thing." He needs a series of 36 drawings to create a 'flicker of marks' that result in the perception of movement. The scenes gleaned from his memory last for three seconds. And in brain research this is 'the pace of the gaze', the basic time span needed to absorb visual information.

Appointments

Rudolf Bratschitsch accepted the Full Professorship (W3) for Dynamics of Nanoscopic and Mesoscopic Structures at the Institute of Physics at the University of Chemnitz starting in October 2010. Bratschitsch joined the Centre for Junior Research Fellows at the University of Konstanz (ZWN; predecessor to the Zukunftskolleg) in 2001 continuing as a fellow at the Zukunftskolleg until September 2010. He served as a member of the Board of Directors from 2008 to 2009.

Jörg S. Hartig has been offered a tenured W3 Professorship at the Department of Chemistry, University of Konstanz. He has been a Lichtenberg Professor (as Junior Professor) for the Chemistry of Biologically Functional Materials in the Department of Chemistry since 2006. Before being a fellow at the Zukunftskolleg he had been a member of the ZWN since 2007.

Mathias Kläui accepted the Associate Professorship at the EPFL Lausanne, Laboratory of Nanomagnetism and Spin Dynamics starting in April 2010. The professorship includes a position at the Paul Scherrer Institute (PSI) in Switzerland. Mathias Kläui joined the ZWN in 2006 continuing as a fellow at the Zukunftskolleg until October 2010.

Iris-Tatjana Kolassa accepted the Full Professorship (W3) for Clinical & Biological Psychology at the Institute for Psychology and Education at the University of Ulm starting in October 2010. She joined the ZWN in 2006 and continued as a fellow at the Zukunftskolleg until October 2010. She served also as a member of the Executive Committee from 2007 to 2010.

Karsten Lambers was appointed Junior Professor (W1) of Information Processing in Geoarchaeology at the Faculty of Humanities and Cultural Studies at the University of Bamberg starting in October 2010. He has been a fellow at the Zukunftskolleg since 2008.

Matteo Morganti was appointed Permanent Researcher in Logic and Philosophy of Science at the Department of Philosophy of the University of Rome, 'RomaTre'. He had been a fellow at the Zukunftskolleg from 2006 to October 2010.

Karsten Rinke was appointed Head of Department for Lake Research at the Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) in Magdeburg starting in May 2010. He has been a fellow at the Zukunftskolleg since 2008.

Acting and visiting professors

David Ganz has been Substitute Professor for Art History (Early Modern Period) at the University of Basel, Switzerland, since August 2010.

Grants

The following fellows had grants approved for their projects: Helen Gunter (DFG); Anne Hauswald (Landesstiftung Baden-Württemberg); Karsten Lambers (Interreg IV and Ritter Foundation); Matteo Morganti (DFG); Doris Penka (DFG); Karsten Rinke (BMBF); Attila Tanyi (DFG); Zsuzsanna Török (DFG); Dominik Wöll (DFG).

Awards, honours, fellowships

David Ganz has held a Heisenberg Scholarship from the German Research Foundation at the Department of Literature/Art and Media Studies since 2007.

Jörg S. Hartig was awarded the Karl-Winnacker Scholarship for Excellent Junior Researchers from the German Fonds der Chemischen Industrie.

Benjamin Hoffmann from Franz Huber's group received a one-year scholarship from the DAAD for a stay at the Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Julian Keil from the Nathan Weisz group received a Biomag Fellowship.

Iris-Tatjana Kolassa and Marilena Manea have been members of the Junior Academy for Young Scholars and Scientists of the Heidelberg Academy of Sciences and Humanities since 2007.

Sven Reichardt has received a Junior Fellowship at the School of History of the Freiburg Institute for Advanced Studies (FRIAS) until June 2011 and received a Fellowship of the Institute for Advanced Study Konstanz (Kulturwissenschaftliches Kolleg) from October 2009 to March 2010.

Samuel Schindler received a fellowship of the Pittsburgh Center for Philosophy of Science from September to December 2010.

Margarita Stolarova was selected as a BASF Grant Holder for the Junior Professional Management Programme at the Center for Science and Research Management in Speyer.

Alexander Titz was awarded the Klaus-Grohe-Preis of the Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ).

Associated fellow Brigitte Weiffen obtained the Young Talent Award of the Deutsche Vereinigung für Politische Wissenschaft (DVPW).

Events (in chronological order)

Weekly Jour fixe, 14 January to 4 February, 15 April to 15 July, 14 October to 16 December 2010.

Relocation to the new Zukunftskolleg building, 25 January 2010.

Workshop: "Case at the interfaces of grammar", 4 and 5 February 2010, Konstanz, organised by Chiara Gianollo and Doris Penka.

"Workshop on Future Research Directions" for the selection of new fellows of the Zukunftskolleg, 22 and 23 February 2010, Konstanz (5th application call).

"University Day of the Hegau-Bodensee-Seminar", 26 February 2010, Konstanz, hosted by the Zukunftskolleg for pupils from general grammar schools in the administrative district of Konstanz.

Workshop: "Past and Present Trajectories of Travelling Communities in Europe", 5 March 2010, Konstanz, organised by Anna Lipphardt in collaboration with the Institute for Advanced Study Konstanz / Cluster of Excellence exc 16.

Conference: "Changing People, Changing Brains", 8 to 10 April 2010 in Konstanz, organised by Johanna Kissler, Iris-Tatjana Kolassa, Isabella Paul, Nathan Weisz et al.

Annual Meeting of the Advisory Board of the Zukunftskolleg, 27 April 2010, Konstanz.

"Social Origins of Music", lecture by Sebastian Kirschner (MPI for Evolutionary Anthropology, Leipzig), 6 May 2010, Konstanz, organised by Margarita Stolarova within the series "Early Childhood Development and Education".

"3rd Formal Epistemology Festival: Learning from Experience & Defeasible Reasoning", 11 to 13 May 2010, University of Toronto, organised by Franz Huber, Eric Swanson (University of Michigan) and Jonathan Weisberg (University of Toronto).

"Competition and Cooperation amongst Researchers", lecture by Melissa Anderson (University of Minnesota), 12 May 2010, Konstanz, organised by Diana Schmidt-Pfister (Mentorship programme).

"On the Move", 23 June 2010, celebration of the opening of the new Zukunftskolleg building featuring a colloquium, an Open House and a celebratory act with guest speakers Prof. Dr. Peter Frankenberg (Minister of Science, Research and the Arts in Baden-Württemberg) and Prof. Dr. Jürgen Mlynek (President of the Helmholtz Association of German Research Centers). During the ceremony former Rector Prof. Dr. Dr.

h.c. Gerhart von Graevenitz received the Officer's Cross of the Order of Merit of the Federal Republic of Germany from the hands of Professor Frankenberg.

"Zukunftskolleg meets medieval history", tour around Konstanz for members of the Zukunftskolleg by senior fellow Sabine von Heusinger, 25 June 2010.

"Reinventing the World's Second Oldest Profession: Diplomacy in the 21st Century", lecture by Jorge Heine (Wilfrid Laurier University, Ontario), 30 June 2010, Konstanz, organised by Brigitte Weiffen (Mentorship programme).

Common Scientific Retreat of the Zukunftskolleg, 23 to 25 July 2010 at Solitude Castle in Stuttgart, hosted by the Akademie Schloss Solitude.

"7th Formal Epistemology Workshop 2010", 2 to 4 September 2010, Konstanz, organised by Franz Huber and the Department of Philosophy.

"5th EF-EPR Summer School on Advanced EPR Spectroscopy", 6 to 12 September 2010 in Konstanz, organised by Malte Drescher and senior fellow Gunnar Jeschke (ETH Zurich).

"Space and Science. Power, networks and the circulation of knowledge in the 17th and 18th centuries. European and global contexts", 10 and 11 September 2010, workshop organised by Zsuzsanna Török.

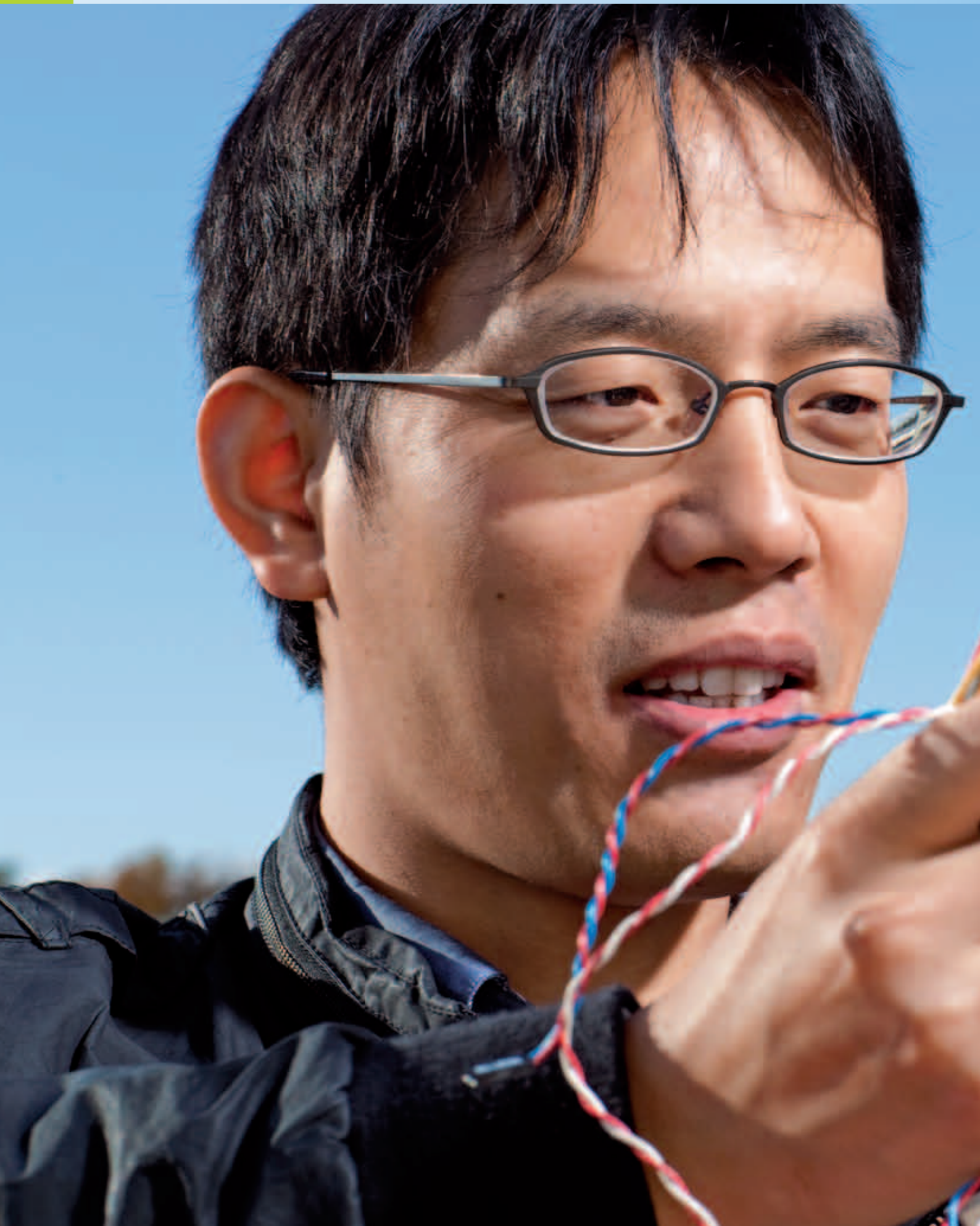
"Workshop on Future Research Directions" for the selection of new fellows of the Zukunftskolleg, 16 and 17 September 2010, Konstanz (6th application call).

"Actual Causation Conference", 23 and 24 September 2010, Konstanz, organised by Franz Huber and the Department of Philosophy.

"Scientific Integrity", lectures by Melissa Anderson (University of Minnesota) and Jeff Kochan, 20 October 2010, Konstanz, within the series "Science in Question", organised by the Zukunftskolleg and the Cluster of Excellence exc 16.

"Causation, Coherence, and Concepts", international conference, 11 to 13 November 2010, Konstanz, organised by Wolfgang Freitag, Franz Huber and the Department of Philosophy.

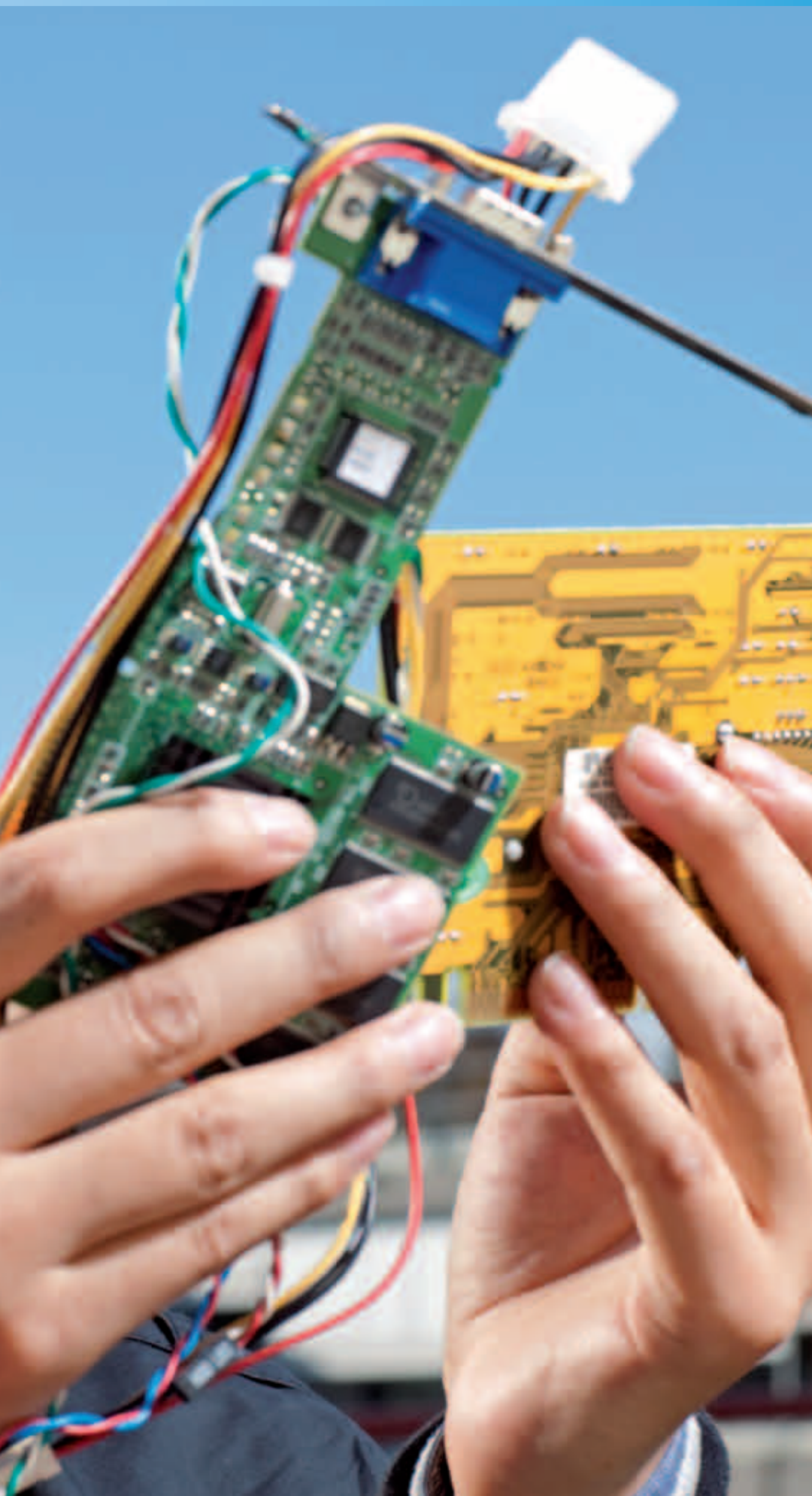
"Science and Reality", lectures by Thomas Kirsch (University of Konstanz) and Matteo Morganti, 1 December 2010, Konstanz within the series "Science in Question".



Begegnung und Perspektiven

Encounters and perspectives

47



So schnell, wie PCs veralten, so rasant entwickelt sich die Informationswissenschaft. Für meine Forschungsprojekte habe ich in Konstanz herausragende Partner gefunden. Der Weg von China an den Bodensee hat sich gelohnt!

Shujun Li

forscht über Sicherheit für Multimedia-Daten und menschenbasierte Systeme. Seit Juli 2008 ist der Informatiker Fellow im Zukunftskolleg.

PCs age very quickly and information science develops equally fast. I've found excellent partners in Konstanz for my research projects. The path from China to Lake Constance has been worthwhile!

Shujun Li

is researching on security of multimedia data and human-involved systems. The information scientist has been a fellow at the Zukunftskolleg since July 2008.

Just as science lives from contacts and exchanges, the Zukunftskolleg is integrated in the closely-knit network of the international scientific community. For the young scientists here, these encounters enrich their research and open up new perspectives. The following pages offer a glimpse into the Zukunftskolleg's varied connections.

Scientific advisory board

Name	Position	Institution	Area of expertise
Prof. Dr. Ute Frevert	Director, Research Center "The History of Emotions"	Max Planck Institute for Human Development, Berlin	History
Prof. em. Dr. phil. Dr. h.c. mult. Dr.-Ing. E.h. Jürgen Mittelstraß	Director, Konstanz Science Forum, Professor Emeritus, Department of Philosophy	University of Konstanz	Philosophy
Prof. Dr. Jürgen Mlynek	President	Helmholtz Association of German Research Centers, Berlin	Physics
Prof. Dr. Christoph Möllers	Full Professor, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, insb. Verfassungsrecht, und Rechtsphilosophie	Humboldt Universität zu Berlin	Law
Dr. Joachim Nettelbeck	Secretary	Institute for Advanced Study Berlin	Science Management
Prof. Dr. Shalini Randeria	Full Professor of Social and Cultural Anthropology, Co-Director of the Gender Studies Competence Center	University of Zurich, Switzerland	Ethnology and Gender Studies
Prof. Dr. Ulrich Raulff	Director	Deutsches Literaturarchiv Marbach	History
Prof. Dr. Walter Salzburger	Assistant Professor, Zoological Institute	University of Basel, Switzerland	Biology
Dr. h.c. Heike Schmoll	Department of Politics, School and Higher Education Policy, responsible for the "Bildungswelten" page	Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Berlin	Science Journalism
Dr. Guiseppe Testa	Head of the Epigenetics Center	IFOM-IEO Campus, Milan, Italy	Biology, Ethics

Senior fellows

Name	Department	Institution	nominated by
Prof. Dr. Irene Albers	Peter Szondi-Institut für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft	Freie Universität Berlin	Johanna Kissler
Prof. Jeffrey Barrett, Ph.D.	Department of Logic and Philosophy of Science	University of California, Irvine, USA	Franz Huber
Prof. Gyorgy Buzsaki, Ph.D.	Center for Molecular and Behavioral Neuroscience	Rutgers University, USA	Nathan Weisz
Prof. Yoram Carmeli, Ph.D.	Department of Sociology and Anthropology	University of Haifa, Israel	Anna Lipphardt
Prof. Brett Clementz, Ph.D.	Department of Psychology	University of Georgia, USA	Johanna Kissler
Cleo Condoravdi, Ph.D.	Natural Language Theory and Technology group	PARC Palo Alto Research Center, USA	Gerhart von Graevenitz
Prof. Dr. Bernard Frischer	Frischer Consulting Inc.	Charlottesville, Virginia, USA	Karsten Lambers
Prof. Daniel R. Gamelin, Ph.D.	Department of Chemistry	University of Washington, USA	Rudolf Bratschitsch
Prof. Dr. Michael Geyer	Department of History	University of Chicago, USA	Sven Reichardt
Prof. Dr. Joachim Gross	Department of Psychology and CCNi	University of Glasgow, UK	Nathan Weisz
Prof. Dr. David Gugerli	Institute of History	ETH Zurich, Switzerland	Gerhart von Graevenitz
Prof. Joseph Y. Halpern, Ph.D.	Computer Science Department	Cornell University, USA	Franz Huber
Prof. Dr. Irene Heim	Linguistics and Philosophy	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Doris Penka
Prof. Dr. Klaus von Heusinger	Department of Linguistics	University of Stuttgart	Gerhart von Graevenitz
Prof. Dr. Sabine von Heusinger	Faculty of Philosophy	University of Cologne	Gerhart von Graevenitz
Prof. Dr. Gunnar Jeschke	Department of Chemistry	ETH Zurich, Switzerland	Malte Drescher
Prof. Dr. Viktor V. Kabanov	Department for Complex Matter	Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia	Jure Demsar
Prof. Dr. h.c. Paul Kiparsky, Ph.D.	Department of Linguistics	Stanford University, USA	Chiara Gianollo
Prof. Arthur Kramer, Ph.D.	Department of Psychology	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	Iris-Tatjana Kolassa
Prof. Dr. David B. Leep	Department of Mathematics	University of Kentucky, USA	Karim Becher
Prof. Jennifer McDowell, Ph.D.	Department of Psychology	University of Georgia, USA	Johanna Kissler
Prof. Dr. h.c. Gregory A. Miller, Ph.D.	Department of Psychology	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	Nathan Weisz, Iris-Tatjana Kolassa, Johanna Kissler
Dr. h.c. Frank Moorhouse	Freelance Author	Sidney, Australia	Gerhart von Graevenitz
Prof. Robert Philibert, Ph.D.	Medical Laboratories	University of Iowa, USA	Helen Gunter
Alexander Schellow	Freelance Artist	Berlin	David Ganz, Zsuzsanna Török
Dr. h.c. Heike Schmoll	Department of Politics, School and Higher Education Policy, responsible for the "Bildungswelten" page	Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), Berlin	Gerhart von Graevenitz
Prof. Dr. Jean-Pierre Tignol	Département de Mathématique	Université Catholique de Louvain, Belgium	Karim Becher
Prof. Dr. Sandeep Verma	Department of Chemistry	Indian Institute of Technology, Kanpur, India	Jörg S. Hartig

Selection committee for new fellowships in 2010

Name	Department	Institution	Workshop on future research directions
PD Dr. Anja Achtziger	Department of Psychology	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Christoph Althammer	Department of Law	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Matthias Armgardt	Department of Law	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Nathalie Behnke	Department of Politics and Management	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Wolfgang Belzig	Department of Physics	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Thomas Bräuninger	Department of Political Economy	University of Mannheim	September 2010
Prof. Dr. Renate Brosch	Department of Literature	University of Stuttgart	February 2010
Prof. Dr. Ralf Brüggemann	Department of Economics	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Robert Denk	Department of Mathematics and Statistics	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Giovanni Galizia	Department of Biology and Zukunftscolleg	University of Konstanz	February & September 2010
Prof. Dr. Michael Glocker	Institute of Immunology	University of Rostock	February 2010
Prof. Dr. Stefan R. Hauser	Department of History and Sociology	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Thomas Hinz	Department of History and Sociology	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Detlev Hoffmann	School of Mathematical Sciences	University of Nottingham, UK	February & September 2010
Prof. Dr. Gunnar Jeschke	Laboratory for Physical Chemistry	ETH Zurich, Switzerland	September 2010
Prof. Dr. Georg Jochum	Chair for Public Law, Philosophy of Law & Media Law	Zeppelin University, Friedrichshafen	September 2010
Prof. Dr. Gebhard Kirchgässner	Swiss Institute for International Economics and Applied Economic Research (SIAW)	University of St. Gallen, Switzerland	February 2010
Prof. Dr. Thomas Kirsch	Department of History and Sociology, Cluster of Excellence exc 16	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Bernhard Kleeberg	Department of History and Sociology, Cluster of Excellence exc 16	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Aditi Lahiri	Faculty of Linguistics, Philology and Phonetics	University of Oxford, UK	February & September 2010
Prof. Dr. Eric Linhart	Department of Agricultural Economics	Kiel University	February 2010
Prof. Dr. Godehart Link	Faculty of Philosophy	LMU Munich	September 2010
Prof. Dr. Mike Martin	Institute of Psychology	University of Zurich, Switzerland	February 2010
Prof. Dr. Andreas Marx	Department of Chemistry, Vice Rector	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Dr. h.c. Randolph Menzel	Institute of Neurobiology	Freie Universität Berlin	February 2010
Prof. Dr. Andreas Nürnberger	Faculty of Computer Science	University of Magdeburg	February & September 2010
Prof. Dr. Hans-Joachim Pflüger	Department of Biology, Chemistry and Pharmacy	Freie Universität Berlin	September 2010
Prof. Dr. Frans Plank	Department of Linguistics	University of Konstanz	September 2010
PD Dr. Anton Plech	Institute for Synchrotron Radiation (ISS)	KIT – Karlsruhe Institute of Technology	September 2010
Prof. Dr. Michael Przybylski	Department of Chemistry	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Brigitte Rockstroh	Department of Psychology	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Maribel Romero	Department of Linguistics	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Karl-Otto Rothhaupt	Department of Biology	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Cornelia Ruhe	Department of Literature and Media Studies	University of Mannheim	September 2010
Winfried Schaden	University Administration	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Schamma Schahadat	Slawisches Seminar, Equal Opportunity Office	Tübingen University	February & September 2010
Prof. Dr. Elke Scheer	Department of Physics	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Claus Scheiderer	Department of Mathematics	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Hans Bernhard Schmid	Department of Philosophy	University of Basel	February 2010
PD Dr. Matthias Schöning	Department of Literature	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Susumu Shikano	Department of Politics and Management	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Wolfgang Spohn	Department of Philosophy	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Andreas Thier	Faculty of Law	University of Zurich, Switzerland	February 2010
Prof. Dr. Rolf Ulrich	Department of Cognitive and Biological Psychology	Tübingen University	September 2010
Prof. Dr. Marcel Waldvogel	Department of Computer and Information Science	University of Konstanz	February & September 2010
Prof. Dr. Marcel Weber	Department of Philosophy	University of Konstanz	February 2010
Prof. Dr. Thomas Weitin	Department of Literature	University of Konstanz	September 2010
Prof. Dr. Martin Zimmermann	Faculty of History and the Arts	LMU Munich	February 2010

Alumni/ae			
Name	Department	Institution	Fellowship*
PD Dr. Christof Aegerter	Physics Institute / Physical Systems Biology Group	University of Zurich, Switzerland	2006 – 2009
Prof. Dr. Michael W. Bauer	Institute of Social Sciences / Politics and Management	Humboldt-Universität zu Berlin	2005 – 2009
PD Dr. Steffen Bogen	Department of Literature	University of Konstanz	2006 – 2010
Prof. Dr. Luc Bovens	Department of Philosophy, Logic and Scientific Method	London School of Economics and Political Science, UK	2002 – 2005
Prof. Dr. Thomas Bräuninger	Department of Political Economy	University of Mannheim	2001 – 2008
Prof. Dr. Rudolf Bratschitsch	Institute of Physics	Chemnitz University of Technology	2007 – 2010
Dr. Artur Erbe	Nanofunctional Films Division	Research Center Forschungszentrum Dresden-Rossendorf	2006 – 2009
Prof. Dr. Carsten Eulitz	Department of Linguistics, Vice Rector	University of Konstanz	2001 – 2004
PD Dr. Thomas Gisler	Department of Physics	University of Konstanz	2004 – 2009
Prof. Dr. Stephan Hartmann	Center for Logic and Philosophy of Science	Tilburg University, The Netherlands	2002 – 2005
PD Dr. Corinna Hermann	Department of Immunology / Global Preclinical R&D	Baxter Innovations, Vienna, Austria	2002 – 2008
Prof. Dr. Klaus von Heusinger	Department of Linguistics	University of Stuttgart	2001 – 2003
Prof. Dr. Georg Jochum	Chair for Public Law, Philosophy of Law & Media Law	Zeppelin University, Friedrichshafen	2003 – 2008
Prof. Dr. Markus Junghöfer	Institute for Biomagnetism and Biosignalanalysis	Münster University Hospital	2002 – 2004
Prof. Dr. Young Dok Kim	Department of Chemistry	SungKyunKwan University, Korea	2002 – 2006
Prof. Dr. Johanna Kissler	Department of Psychology	University of Konstanz	2003 – 2010
Prof. Dr. Mathias Kläui	Institute of Condensed Matter Physics	EPFL, Lausanne, Switzerland	2006 – 2010
Prof. Dr. Iris-Tatjana Kolassa	Institute of Psychology and Education	Ulm University	2006 – 2010
Dr. Daniel Legler	Biotechnology Institute Thurgau at the University of Konstanz	University of Konstanz	2004 – 2009
† Dr. Frank Lettke	Department of History and Sociology	University of Konstanz	2002 – 2007
Dr. Anna Lipphardt	Cluster of Excellence exc 16	University of Konstanz	2008 – 2010
Prof. Alexander Lvovsky, Ph.D.	Department of Physics and Astronomy	University of Calgary, Canada	2001 – 2004
Prof. Dr. Kirsten Mahlke	Romanic Literature Studies	University of Heidelberg	2002 – 2008
Prof. Dr. Elisa May	Bioimaging Center	University of Konstanz	2004 – 2007
Prof. Dr. Judith Meinschäfer	Neophilologisches Institut – Romanistik	University of Würzburg	2001 – 2002
Dr. Matteo Morganti	Department of Philosophy	University of Rome, Italy	2008 – 2010
Prof. Dr. Frank Neuner	Department of Clinical Psychology and Psychotherapy	University of Bielefeld	2007 – 2008
Prof. Dr. Markus Oberthaler	Kirchhoff-Institute for Physics / Synthetic Quantum Systems	University of Heidelberg	2001 – 2002
Prof. Dr. Achim Peters	Institute of Physics	Humboldt-Universität zu Berlin	2001 – 2002
PD Dr. Niels P. Petersson	Faculty of Development and Society	Sheffield Hallam University, UK	2003 – 2008
PD Dr. Anton Plech	Institute for Synchrotron Radiation (ISS)	KIT – Karlsruhe Institute of Technology	2002 – 2008
Prof. Dr. Henning Reetz	Institute of Phonetics	University of Frankfurt	2001 – 2005
Prof. Dr. Walter Salzburger	Zoological Institute	University of Basel, Switzerland	2002 – 2006
PD Dr. Matthias Schöning	Department of Literature	University of Konstanz	2003 – 2008
			*Members that joined the Zukunftskolleg in 11/2007 from the Centre for Junior Research Fellows (ZWN) at the University of Konstanz

The Zukunftskolleg is indebted to the German Research Foundation (DFG) and the Wissenschaftsrat for funding within the framework of the Excellence Initiative. We are also grateful for the support that has been provided by the Stiftung Wissenschaft und Gesellschaft an der Universität Konstanz, and the Universitätsgesellschaft Konstanz. Sincere thanks are given to all experts and members of the selection committee for new fellowships as well as to the partners in our cooperation projects with the art,

science & business program of the Akademie Schloss Solitude, Stuttgart, the Hegau-Bodensee-Seminar, Konstanz, the Martin Buber Society of Fellows, Israel and the Villa Vigoni, Italy.

Finally, the Zukunftskolleg wishes to express cordial thanks to the representatives and staff members of the departments, the research institutions, and the administration of the University of Konstanz for their continuous support.

Die Fellows des Zukunftskollegs 2010

Kreative Köpfe für die Wissenschaft

The Fellows of the Zukunftskolleg 2010

Creative minds for research



PD Dr. Sonja von Aulock

Biology
Inflammatory Reactions in the Lung
Fellow since 11/2007*



Dr. Eleanor Coghill

Linguistics
The Morpho-Syntax of Neo-Aramaic Dialects in an Areal Perspective
Fellow since 05/2010



PD Dr. Karim Johannes Becher

Mathematics and Statistics
Quadratic Forms and Invariants
Fellow since 12/2008



Dr. Jure Demsar

Physics
Ultrafast Phenomena in Correlated Systems
Fellow since 11/2007*



Dr. Gunhild Berg

Literature
Experiment-Trial-Essay: Concept of Experimentation in Literature from the Seventeenth to the Twentieth Century
Fellow since 04/2009



Dr. Malte Drescher

Physical Chemistry
Structure and Dynamics of Soft Matter
Fellow since 02/2008



PD Dr. Steffen Bogen

Literature/Art and Media Studies
Visual Navigation. Design and Critique of Schematic Maps
Fellow from 11/2007 to 05/2010*



Dr. Thomas E. Exner

Chemistry
Improving the Accuracy of Fragment-Based Quantum Chemical Method for Proteins
Fellow since 11/2007*



Prof. Dr. Rudolf Bratschitsch

Physics
Ultrafast Carrier and Spin Dynamics in Semiconductor Nanostructures
Fellow from 12/2007 to 09/2010



PD Dr. Wolfgang Freitag

Philosophy
The Possibility of Knowledge
Fellow since 11/2007*



Dr. Martin Bruder

Psychology
Regulatory Functions of Social Emotions in Cooperation and Competition
Fellow since 02/2010

© Photos
1: Michael Latz, Stuttgart
2: private



PD Dr. David Ganz

Literature/Art and Media Studies
*Visualizing the Word of God:
The Alliance of Books and Images
in Medieval Treasury Bindings*
Fellow since 12/2007



Dr. Franz Huber

Philosophy
Formal Epistemology
Fellow since 01/2008



Dr. Chiara Gianollo

Linguistics
*The History of the Indo-European
Genitive*
Fellow since 11/2008



Dr. Julia Jones

Biology
Evolution and Specification in Fish
Fellow since 06/2008



Dr. Helen Gunter

Biology
*The Developmental Basis of Phenotypic
Novelty in Cichlid Jaws*
Fellow since 06/2008



Dr. Andreas Karrenbauer

Computer and Information Science
*Discrete Optimization for
Flat Panel Displays*
Fellow since 07/2010



Dr. Simon Hanslmayr

Psychology
*How Neural Synchronization Forms
Long-term Memories in Humans*
Fellow since 07/2010



Prof. Dr. Johanna Kissler

Junior Professor
Psychology
*Neural Representation of Emotional
Communication*
Fellow from 11/2007 to 02/2010*



Prof. Dr. Jörg S. Hartig

Chemistry
Switching RNA Interference
Fellow since 11/2007*



Prof. Dr. Mathias Kläui

Physics
*Interactions of Current with
Magnetic Domain Walls*
Fellow from 11/2007 to 07/2010*



Dr. Anne Hauswald

Psychology
*Social Emotions and the Human Mirror
Neuron System*
Fellow since 01/2010

*Members that joined the Zukunftskolleg in 11/2007 from the Centre for Junior Research Fellows (ZWN) at the University of Konstanz



Dr. Jeff Kochan

Philosophy
*The Role of Emotion in Scientific
Decision-Making*
Fellow since 09/2010



Dr. Marilena Manea

Chemistry
*Development of Bioconjugates as
Therapeutic Agents for Ageing-Associated
Diseases*
Fellow since 06/2008



Prof. Dr. Iris-Tatjana Kolassa

Psychology
*Stress and Trauma-Associated
Immunological Changes and their
Effects on Health*
Fellow from 11/2007 to 09/2010*



Dr. Matteo Morganti

Philosophy
*Naturalized Metaphysics: Ontological
Questions, Contemporary Physics and
Scientific Realism*
Fellow from 12/2008 to 10/2010



Prof. Dr. Albert Kümmel-Schnur

Junior Professor
Literature
*History of Image Transmission Technology
(1843–1923)*
Fellow since 11/2007*



Prof. Dr. Peter Öhlschläger

Junior Professor
Biology
Therapeutic DNA Vaccination
Fellow since 12/2007



Prof. Dr. Karsten Lambers

Computer and Information Science
Remote Sensing Archeology
Fellow since 10/2008



Dr. Doris Penka

Linguistics
Quantifiers in Natural Language
Fellow since 08/2008



Dr. Shujun Li

Computer and Information Science
Secure Multimedia Computing
Fellow since 07/2008



Prof. Dr. Sven Reichardt

Junior Professor
History and Sociology
*Studies on Social and Cultural History
of the Federal Republic of Germany*
Fellow since 11/2007*



Dr. Anna Lipphardt

History/Sociology/exc16
*Cultures of Mobility: Travelling
Communities in Europe*
Fellow from 10/2008 to 07/2010

© Photos
1: Michael Latz, Stuttgart
2: private

Die Fellows des Zukunftskollegs 2010

Kreative Köpfe für die Wissenschaft

The Fellows of the Zukunftskolleg 2010

Creative minds for research



Dr. Karsten Rinke

Biology
Modelling Spatial and Temporal Dynamics of Lake Ecosystems in a Changing World
Fellow since 10/2008



Dr. Alexander Titz

Chemistry
Probing Carbohydrate Protein Interactions with Small Molecules
Fellow since 10/2010



Dr. Tanja Rinker

Linguistics
Language Processing in Turkish Children with German as a Second Language
Fellow since 06/2009



Dr. Zsuzsanna Török

History and Sociology
Academic Reform and Knowledge Transfer in Hungary at the End of the Eighteenth Century
Fellow since 06/2009



Dr. Samuel Schindler

Philosophy
Towards a New Epistemology of Science
Fellow since 07/2009



Dr. Thomas Voigtmann

Physics
Transport Processes in Melts under External Fields
Fellow since 04/2009



Dr. Margarita Stolarova

Psychology and Education
Early Child Development in the Context of Non-Parental Care
Fellow since 12/2009



Dr. Nathan Weisz

Psychology
Large-Scale Oscillatory Brain Activity
Fellow since 08/2008



Dr. Attila Tanyi

Philosophy
Morality and Overdemandingness? The Case for Authority
Fellow since 01/2010



Dr. Dominik Wöll

Chemistry
Single-Molecule Fluorescence Spectroscopy in Soft Matter
Fellow since 09/2008

*Members that joined the Zukunftskolleg in 11/2007 from the Centre for Junior Research Fellows (ZWN) at the University of Konstanz

Impressum

Herausgeber/Published by:

Zukunftskolleg, University of Konstanz
78457 Konstanz

www.zukunftskolleg.uni-konstanz.de

Konzeption/Concept:

Dr. Ursula Herold-Schmidt, Zukunftskolleg
Uschi Heidel, Trio MedienService, Bonn
www.trio-medien.de

Koordination/Coordinator:

Dr. Ursula Herold-Schmidt

Redaktion/Editor:

Uschi Heidel

Autorinnen und Autoren/Authors:

Boris Hänßler, Uschi Heidel, Bettina Mittelstraß,
Kristina Vaillant, Julia Walter

Übersetzung/Translation:

Ann Robertson, Elizabeth Crawford

Gestaltung und Satz/Design, Layout and Typesetting:

Nikolaus Friedrich, axeptDESIGN, Berlin
www.axeptDESIGN.de

Bildnachweise/Photos:

Katrin Binner: 8, 9, 15, 16, 18, 19, 26, 27, 46, 47
Budapest University of Technology and Economics: 34 (down)
Deutsches Museum, inv. no. 1995-619.000 (right) und
inv. no. 1985-170.000 (left): 30
DLR, Institute of Materials Physics in Space: 31
Helen Gunter: 36; Gudrun Henne: 11; Julia Jones: 37
Michael Latz: 4, 5, 6, 7, 12, 41, 34 (up)
Shujun Li (Collage): 40; Bettina Mittelstraß: 28, 29
Munich, Bavarian State Library, Clm 14000: 35
privat: 13, 20; Alexander Schellow: 42, 43
Wikipedia: 21, 39; Wikipedia / Adrian Michael: 22

Druck/Printed by:

Brandenburgische Universitätsdruckerei, Potsdam

Feb 2011 – 1000

Contact

Zukunftskolleg
University of Konstanz
Box 216
78457 Konstanz
Germany

Phone: +49(0)7531/88-4897
Fax: +49(0)7531/88-4829

E-Mail

zukunftscolleg@uni-konstanz.de

Internet

www.zukunftscolleg.uni-konstanz.de

