

Research News

Gesundheitsökonomin will Arzneimittelversorgung verbessern

Health economist seeks to improve pharmaceuticals provision



Erfolgreicher Projektantrag (v.l.n.r.): Apotheker Olaf Rose (Münster), Prof. Dr. Juliane Köberlein-Neu, Bergische Universität, Ursula Woltering, Stadt Ahlen, NRW-Gesundheitsministerin Barbara Steffens, Corinna Schaffert, Bergische Universität, und Prof. Dr. Hugo Mennemann, Katholische Hochschule Nordrhein-Westfalen (Münster).

Successful project application (l. to r.): pharmacist Olaf Rose (Münster), Prof. Dr. Juliane Köberlein-Neu (UW), Ursula Woltering (Ahlen), NRW Health Minister Barbara Steffens, Corinna Schaffert (UW), and Prof. Dr. Hugo Mennemann (Catholic University of North Rhine-Westphalia, Münster).

Gesundheitsökonomin Dr. Juliane Köberlein-Neu sucht Wege, die Lebensqualität von Patienten mit schweren Erkrankungen zu erhöhen. Die Junior-Professorin vom Bergischen Kompetenzzentrum für Gesundheitsmanagement und Public Health leitet zu diesem Zweck gemeinsam mit Prof. Dr. Hugo Mennemann von der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen (Münster) sowie den Apothekern Olaf Rose (Münster) und Isabel Waltering (Nottuln) die „WestGem-Study“ („Westfälische Edelsteine“). Das auf knapp drei Jahre angelegte Projekt läuft seit dem 1. Oktober und wird mit Geldern der EU und des Landes NRW gefördert. Dem Forscherteam stehen 813.000 Euro zur Verfügung, 422.000 Euro davon gehen direkt an die Universität Wuppertal.

Ziel des Projektes ist es, die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Bereich der Patientenversorgung zu optimieren. Damit will das zwölfköpfige Forscherteam die Arzneimittelversorgung vor allem älterer Menschen verbessern. Zu den Kooperationspartnern zählt unter anderem das Institut für medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie der Universität zu Köln. Das Projektziel soll durch Bildung von Netzwerken erreicht werden: Niedergelassene Ärzte, Apotheker, sowie Pflege- und Wohnberater aus den Modellregionen Ahlen und Steinfurt sind aufgerufen, gemeinsame Ideen zur optimaleren Versorgung von Patienten zu entwickeln. Mehrere Hundert freiwillige Patienten, insbesondere solche mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, werden dabei eingebunden.

www.gesundheit.uni-wuppertal.de

Health economist Dr. Juliane Köberlein-Neu is researching ways of improving quality of life for chronically sick patients. Along with Prof. Dr. Hugo Mennemann of the Catholic University of North Rhine-Westphalia (Münster) and pharmacists Olaf Rose (Münster) and Isabel Waltering (Nottuln), the junior professor from UW's Bergisch Regional Competence Center for Health Management and Public Health is leading the 'WestGem Study'. The three-year project was launched on October 1, 2012 with €813,000 funding from the EU and the State of North Rhine-Westphalia (NRW), of which the UW team is to receive €422,000.

Focused initially on the Westphalian regions of Ahlen and Steinfurt, the model study aims to optimize interdisciplinary cooperation in the field of patient care. Its specific goal is to improve pharmaceuticals provision, above all for the elderly, by creating networks of local physicians, pharmacists and care professionals who will together develop key project ideas. Several hundred patients, especially those with cardiovascular problems, will participate on a voluntary basis. Cologne University's Institute of Medical Statistics, Informatics and Epidemiology is also a project partner.

Research News

Teilchenphysik wird erneut mit 2,7 Mio. Euro gefördert

Particle physics wins €2.7 m further funding

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Wuppertaler Forschergruppe um Prof. Dr. Peter Mättig, Prof. Dr. Wolfgang Wagner und Prof. Dr. Christian Zeitnitz in den nächsten drei Jahren mit weiteren 2,7 Millionen Euro. Damit werden die Forschungen am Large Hadron Collider (LHC) am Europäischen Zentrum für Teilchenphysik CERN in Genf unterstützt. Mit der aktuellen Fördersumme hat die Fachgruppe Experimentelle Teilchenphysik der Bergischen Universität in den letzten zehn Jahren insgesamt fast 15 Millionen Euro für die Beteiligung am LHC eingeworben.

Ziel des Supermikroskops LHC ist es, die grundlegenden Kräfte und Materieteilchen unserer Natur zu untersuchen. Die extremen Temperaturen, die am LHC für einen kurzen Moment erzeugt werden, ermöglichen, das Universum kurz nach dem Urknall zu verstehen. Die Bergische Universität hat während der letzten zehn Jahre wesentlich zum Bau und Betrieb des riesigen ATLAS-Detektors beigetragen. Mit dem Detektor werden Bilder aufgenommen, die zeigen, was in einem Bruchteil eines Atomkerns vor sich geht. Mit den neuen Fördergeldern wird die Wuppertaler Gruppe diese Arbeit fortführen. Im Mittelpunkt der nächsten drei Jahre stehen der Bau einer weiteren Hoch-Technologie Komponente für ATLAS – auch in Zusammenarbeit mit regionalen Firmen. Außerdem wird mit dem Geld der Betrieb des großen Wuppertaler Computing Clusters als Teil eines weltweiten Verbundes gesichert.

The Federal Ministry of Education and Research has awarded €2.7 m to UW physicists Prof. Dr. Peter Mättig, Prof. Dr. Wolfgang Wagner, and Prof. Dr. Christian Zeitnitz for three more years' research at the Large Hadron Collider (LHC) in Geneva, a facility of the European Organization for Nuclear Research (CERN). This brings the total funding won by UW's Department of Particle Physics over the past ten years for their work at the LHC to almost €15 m.

The LHC is the super-microscope with which physicists are investigating the fundamental forces and material particles of nature. The extreme temperatures created there for a brief moment provide information on the state of the universe immediately after the Big Bang. The University of Wuppertal (UW) has played a significant role over the past ten years in the construction and operation of the giant ATLAS detector, which images the events occurring in the fragment of an atomic nucleus. The new funding will enable the Wuppertal group to continue their work, which will focus for the coming three years on the construction – also in cooperation with regional companies – of another high-tech component for ATLAS. The funding will also be used to run the large Wuppertal computing cluster, which is part of a global network.

Materialwissenschaftliche Forschung für Teilchenbeschleuniger

Materials science research for particle accelerator

Teilchenbeschleuniger sind die Grundlage der Großforschungsanlagen am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg und am CERN in Genf. Experimentalphysiker Prof. Dr. Günter Müller untersucht jetzt in einem materialwissenschaftlichen Forschungsprojekt, wie die Feldemission von Elektronen in Beschleunigungsresonatoren reduziert werden kann. „Das ist wichtig, damit in den Beschleunigern möglichst hohe elektrische Feldstärken erreicht werden können und der nächste Linearbeschleuniger nicht zu lang wird“, sagt Prof. Müller. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt für die nächsten drei Jahre mit rund 331.000 Euro.

Wie der LHC am CERN sind hochenergetische Teilchenbeschleuniger für Protonen meist ringförmig. „Für Elektronen sind sie – wegen der hohen Energieverluste durch Synchrotronstrahlung – aber besser linear, wie zum Beispiel der im Bau befindliche Röntgenlaser XFEL bei DESY“, erklärt Prof. Müller. Die Teilchen haben nahezu Lichtgeschwindigkeit und werden in einer kilometerlangen Vakuumröhre durch Magnete abgelenkt und fokussiert sowie durch Mikrowellen-Resonatoren beschleunigt. „Die maximale erreichbare Energie sowie die Gesamtkosten von Linearbeschleunigern hängen entscheidend davon ab, welche elektrische Feldstärke in den Hohlraum-Resonatoren erreicht werden kann“, so Müller.

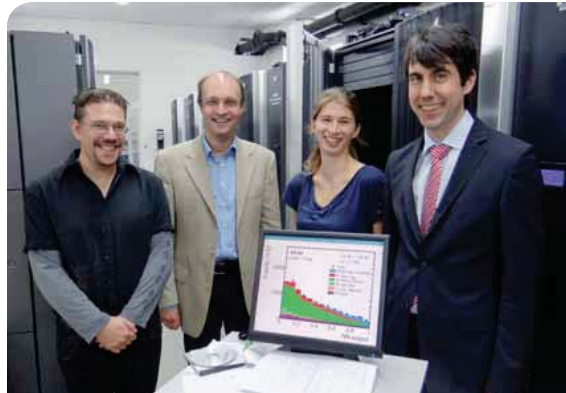
Particle accelerators are the fundamental instruments used at the large research facilities of German Electron Synchrotron (DESY) in Hamburg and CERN in Geneva. Experimental physicist Prof. Dr. Günter Müller is currently investigating how the field emissions of electrons in superconducting acceleration resonators can be reduced. „This is important“, Prof. Müller says, „because it enables the highest possible field strengths to be achieved in an accelerator, so that the next linear accelerator will not have to be unduly long.“ The Federal Ministry of Education and Research is funding the project for the next three years with some €331,000.

High energy particle accelerators for protons are, like CERN's LHC, generally in the shape of a ring. „But for electrons“, Prof. Müller explains, „because of high energy losses through synchrotron radiation, linear accelerators like XFEL – the X-ray laser currently under construction at DESY – are better. Steered and focused by magnets, the particles are accelerated by microwave resonators in a kilometer-long vacuum tube to almost the speed of light.“ „The maximum attainable energy“, Müller continues, „as well as the overall costs of linear accelerators, depends crucially on the strength of the electrical field that can be achieved in the cavity resonators.“

www.feldemission.uni-wuppertal.de

Das Top-Quark: Gerne mal als Single unterwegs

Top quark happy alone



Die Forschergruppe vor dem Wuppertaler Rechenzentrum PLEIADES, auf dem die Wissenschaftler ATLAS-Daten zur Messung einzelner produzierter Top-Quarks ausgewertet haben (v.l.n.r.): Dr. Dominic Hirschbühl, Prof. Dr. Wolfgang Wagner sowie die Doktoranden Kathrin Becker und Philipp Sturm.

The research team in front of PLEIADES, the UW Computer Center where ATLAS data revealing the isolated top quarks was analyzed: (l. to r.) Dr. Dominic Hirschbühl, Prof. Dr. Wolfgang Wagner, PhD students Kathrin Becker and Philipp Sturm.

Unter Leitung von Prof. Wagner ist es Teilchenphysikern der Bergischen Universität gelungen, in Daten des ATLAS-Detektors am CERN das schwerste aller bekannten Elementarteilchen (das „Top-Quark“) in einem seltenen Prozess – in dem es einzeln ohne sein Antiteilchen erzeugt wird – nachzuweisen. Bisher war dies nur am amerikanischen Forschungszentrum für Teilchenphysik „Fermilab“ gelungen. Mit dem LHC, dem leistungsstärksten Teilchenbeschleuniger der Welt, hat Europa die bisher führenden USA jetzt überholt. Nach eingehender Überprüfung durch die Kollegen am CERN konnten die Wuppertaler Wissenschaftler einen Artikel über ihre Messungen und Analysen zur Veröffentlichung an das Fachjournal „Physics Letters B“ schicken.

„Aus vielen Milliarden von Kollisionsereignissen, die 2011 vom ATLAS-Detektor aufgezeichnet wurden, konnten wir rund 200 Ereignisse isolieren, in denen einzelne Top-Quarks produziert wurden“, erklärt Philipp Sturm, Doktorand bei Prof. Wagner. „Die Messung hilft zu verstehen, wie sich verschiedene Sorten von Quarks ineinander umwandeln“, ergänzt Wagner. Mit genauen Messungen dieser Art wollen die Wissenschaftler klären, wie es kurz nach dem Urknall zu der kleinen Asymmetrie zwischen Materie und Antimaterie gekommen ist, ohne die es die Welt, in der wir leben, so nicht geben würde. Mit ihrer Analyse der ATLAS-Daten konnten sich die Wuppertaler Forscher gegen drei interne ATLAS-Konkurrenten aus Frankreich, den USA und China durchsetzen. „Neben unseren ausgeklügelten Analysemethoden spielt für den Erfolg unserer Forschungen auch das Wuppertaler LHC-Rechenzentrum PLEIADES eine herausragende Rolle. Nur mit der großen an der Bergischen Universität vorgehaltenen Rechenleistung konnten wir die Daten schnell genug auswerten“, sagt Dr. Dominic Hirschbühl, Mitarbeiter von Prof. Wagner.

Led by Prof. Wolfgang Wagner, UW particle physicists have – in data provided by CERN’s ATLAS detector – observed the heaviest of all known elementary particles, the top quark. What is special about their findings, however, is that they have caught the quark in a rare process in which it has been generated on its own without its associated antiparticle. This phenomenon has only ever been detected previously at Fermilab, the US research facility for particle physics, now overtaken as the world’s most powerful accelerator by the LHC at CERN. After thorough checking by colleagues at CERN, the Wuppertal physicists have submitted an article on their measurements and analyses to the specialist journal „Physics Letters B“.

“From the many billion collisions recorded by the ATLAS detector in 2011”, explains Philipp Sturm, a doctoral student with Prof. Wagner, “we were able to isolate some 200 events in which top quarks were produced on their own.” “The data from these events”, Wagner adds, “helps us understand how various types of quark transform into each other.” Precise measurements of this kind will, it is hoped, enable the scientists to determine how, in the wake of the Big Bang, the slight asymmetry arose between matter and antimatter without which the world in which we live would not exist. In their analysis of the ATLAS data the UW team gained a lead on competing ATLAS researchers from China, France, and the USA. “Alongside our refined analytic methods”, team member Dr. Dominic Hirschbühl comments, “UW’s PLEIADES LHC Computer Center played an outstanding role in our success. It was the high computing capacity available at UW that enabled us to evaluate the data so quickly.”

Research News

Faire Mathe-Aufgaben in der Grundschule

Fair math tasks for primary schools

Bezieht sich eine Rechenaufgabe auf den Alltag von Kindern, kann das Kinder motivieren, sich überhaupt mit der Aufgabe zu beschäftigen. Der Alltagsbezug kann sie aber auch von der mathematisch richtigen Lösung ablenken, wie Studien aus England zeigen. „Diese Aufgaben sind unfair“, so Prof. Dr. Claudia Schuchart und Prof. Dr. Susanne Buch vom Institut für Bildungsforschung der Bergischen Universität. In einem Forschungsprojekt untersuchen die beiden Wissenschaftlerinnen, wie Mathematikaufgaben in Grundschulen gestaltet sein müssen, um möglichst fair zu sein.

Prof. Claudia Schuchart: „Viele Kinder verfügen eigentlich über alle notwendigen mathematischen Fähigkeiten und Kompetenzen, um Mathematikaufgaben richtig zu lösen. Alltagsbezogene Informationen in Sachrechenaufgaben lenken sie aber oft vom eigentlichen Kern der Aufgabe ab und führen zu falschen Lösungen.“ Für ihre Studie setzen die Bildungsforscherinnen im Mathematikunterricht Wuppertaler Grundschulen Aufgabenhefte ein, die den Grad des Alltagsbezugs variieren.

Math tasks based on the everyday world of primary grade children can motivate them to tackle the problem, but may at the same time, a UK study shows, distract them from the correct solution. „These tasks are unfair“ conclude Prof. Dr. Claudia Schuchart and Prof. Dr. Susanne Buch from UW’s Institute of Educational Research, who have undertaken a research project investigating how to optimize the fairness of primary school math tasks.



Prof. Dr. Claudia Schuchart

Prof. Dr. Susanne Buch

Prof. Schuchart: comments: “Many children possess the necessary ability and competence to solve math problems, but the incursion of everyday contexts into their tasks frequently distracts them from the core problem and leads to wrong solutions.” The two educational researchers have developed math tasks that vary the level of everyday reference and are using these in Wuppertal primary schools.

Herkunftssprachen: Tagung am Institut für Linguistik

Language of origin conference at Institute of Linguistics

Ob Kinder von Migranten die Herkunftssprache ihrer Eltern nur noch unvollständig erlernen oder eine durch den Kontakt mit der Umgebungssprache des Einwanderungslandes veränderte Sprache, war Thema einer internationalen Tagung am Institut für Linguistik. Sie wurde organisiert von den beiden Wuppertaler Romanistinnen Prof. Dr. Katrin Schmitz und Prof. Dr. Natascha Müller in Kooperation mit Prof. Dr. Pedro Guijarro-Fuentes von der Universität Plymouth/England.

Rund 20 Forscher aus Europa, Kanada und den USA stellten unterschiedliche Migrationsszenarien und Sprachkombinationen vor. „Die Tagung beschäftigte sich mit der Thematik der Herkunftssprachen aus vorrangig sprachwissenschaftlicher, aber auch pädagogischer und sozialer Perspektive“, sagt Organisatorin Prof. Katrin Schmitz. So wurde unter anderem diskutiert, wie sich die Mehrsprachigkeit von Migranten charakterisieren lässt, wie sie sich entwickelt und was sie für Migrantinnen und Migranten ganz persönlich bedeutet. Die Tagung wurde aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert.

An international conference at UW’s Institute of Linguistics devoted itself to the question whether the children of migrants only learn the language of their parents incompletely, or whether the language they learn has been altered by contact with the linguistic environment of the country of migration. The conference was organized by two members of UW’s Department of Romance Studies, Prof. Dr. Katrin Schmitz and Prof. Dr. Natascha Müller in cooperation with Prof. Dr. Pedro Guijarro-Fuentes of the University of Plymouth, England.

Some 20 researchers from Europe, Canada and the USA presented various migration scenarios and language combinations. Prof. Katrin Schmitz comments: “The conference focus was on languages of origin, primarily from a linguistic, but also from a pedagogic and social perspective.” Topics discussed included the characterization, development, and personal significance for the migrants of multilingualism. The conference was funded by the German Research Foundation.

www.linguistik.uni-wuppertal.de

Finanzkrise in Europa: Neues Forschernetzwerk gegründet

European financial crisis – new research network

Um Vorschläge zur Verminderung der Finanzkrise – auf rein mathematischer Basis – machen zu können, haben sich Forscher aus ganz Europa zu einem fächerübergreifenden Netzwerk zusammengeschlossen. In der Finanzmathematik hat die Komplexität von mathematischen Modellen in den letzten Jahren enorm zugenommen. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, müssen neuartige Modelle analysiert und modernste numerische Verfahren entwickelt werden. 14 europäische Universitäten und sechs Unternehmen aus dem Finanzsektor werden ab Januar 2013 für vier Jahre in dem Grenzgebiet zwischen Finanzmathematik, Modellierung, Numerischer Mathematik, Optimierung und Parallelem Rechnen gemeinsam forschen und Doktoranden ausbilden. Koordiniert wird das Netzwerk von Mathematiker Prof. Dr. Matthias Ehrhardt. Den Förderantrag hatte Ehrhardt in Zusammenarbeit mit seinen Wuppertaler Fachkollegen Prof. Dr. Michael Günther und Dr. Jan ter Maten erstellt. Die Europäische Kommission fördert das Netzwerk im Rahmen der Maßnahme „Marie Curie Multi-Partner International Training Network“ mit rund 3,5 Millionen Euro, die zunächst komplett an die Bergische Universität als Koordinator gehen und dann an die Partner verteilt werden.

Aktuelles Thema des Netzwerks ist die Modellierung der europäischen Finanzkrise als Ansteckungs- und Herdeneffekt, was mit klassischen finanzmathematischen Modellen („Black-Scholes-Merton Modellen“) nicht möglich ist. Im Netzwerk sollen jetzt neuartige Modelle und Erweiterungen des „Black-Scholes-Merton Modells“ konstruiert werden sowie mit Hilfe von effektiven und robusten Rechenverfahren überprüft und neu ausgerichtet werden. Matthias Ehrhardt: „Vor allem der Einsatz sogenannter stochastischer optimaler Kontrolltechniken wird es uns erlauben, auf rein mathematischer Basis Vorschläge zur Verminderung der Finanzkrise zu erstellen.“

Partner im Netzwerk („STRIKE – Novel Methods in Computational Finance“) sind die Universitäten Antwerpen (Belgien), Bratislava (Slowakei), Coruña und Valencia (Spanien), Lissabon (Portugal), Greenwich und Sussex (Großbritannien), Paris 6 (Frankreich), Rousse (Bulgarien), Würzburg, die Fachhochschule Zittau/Görlitz sowie die Technischen Universitäten Delft (Niederlande) und Wien. Als Unternehmen im Netzwerk vertreten sind: MathFinance AG, d-fine, Postbank AG, Ortec Finance, ING Bank und Rabobank.



Prof. Dr. Matthias Ehrhardt



Researchers from across Europe have joined forces in a transdisciplinary network devoted to mathematical modeling as a way of softening the impact of the financial crisis. The complexity of the models used in financial mathematics has grown enormously in recent years. To meet this development, new models must be analyzed and state-of-the-art numerical procedures developed. Fourteen European universities and six enterprises from the financial sector have agreed to combine their research and doctoral training at the interface between financial mathematics, modeling, numerical mathematics, optimization and parallel computing. The network is coordinated by UW mathematician Prof. Dr. Matthias Ehrhardt who, along with his colleagues Prof. Dr. Michael Günther and Dr. Jan ter Maten, signed the successful funding application. Within the framework of the Marie Curie Multi-Partner International Training Network Program UW has received some €3.5 m from the European Commission for distribution to its network partners.

The current task of the network is to create a contagion model of the European financial crisis – something beyond the immediate capacity of classical financial mathematical models like Black-Scholes-Merton. The network will seek to create innovative new models, but will at the same time revise and relaunch Black-Scholes-Merton with the help of robust and effective computational methods. Matthias Ehrhardt comments: "Above all the use of optimal stochastic control methods will enable us to make suggestions of a purely mathematical kind to lessen the impact of the financial crisis".

Network partners in STRIKE – Novel Methods in Computational Finance are the universities of Antwerp (Belgium), Bratislava (Slovakia), Coruña and Valencia (Spain), Lisbon (Portugal), Greenwich and Sussex (UK), Paris 6 (France), Rousse (Bulgaria), Würzburg (Germany), Zittau-Görlitz University of Applied Science (Germany), and the Technical Universities of Delft (Netherlands) and Vienna (Austria). Participating companies are MathFinance AG, d-fine, Postbank AG, Ortec Finance, ING Bank, and Rabobank.

www.itn-strike.eu

Research News

Forschungsprojekt zur Landkindheit im Wandel

Research project on rural childhood in a changing world

Der Wandel der Lebensverhältnisse in 14 deutschen Dörfern und deren Umland steht im Mittelpunkt eines neuen Forschungsprojekts der Bergischen Universität Wuppertal in Kooperation mit den Universitäten Bonn und Hohenheim, der Hochschule Mittweida, der FH Südwestfalen und dem Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) in Berlin. Prof. Dr. Andreas Keil (Didaktik der Geographie – Schwerpunkt Sozialgeographie) und Prof. Dr. Charlotte Röhner (Pädagogik der frühen Kindheit und Primarstufe) erhalten für ihre Forschungen im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Fördermittel in Höhe von 172.000 Euro.

Das interdisziplinäre Verbundprojekt „Dörfliche Lebensverhältnisse im Wandel 1952, 1972, 1993, 2012“ wird koordiniert vom Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei („Johann Heinrich von Thünen-Institut“). Es läuft über zwei Jahre und soll Grundlagendaten erheben, die in Handlungs- und Förderkonzepte für den ländlichen Raum einfließen werden.



Wuppertaler erforschen Landkindheit (v.l.n.r.): Jennifer Müller (SHK), Projektleiter Prof. Dr. Andreas Keil, Projektleiterin Prof. Dr. Charlotte Röhner und die Projektmitarbeiter Dipl.-Geograph Michael Godau und Dipl.-Geographin Ina Jeske.

UW research team on rural childhood: (l. to r.) Jennifer Müller (student assistant), project leaders Prof. Dr. Andreas Keil and Prof. Dr. Charlotte Röhner, researchers Michael Godau and Ina Jeske.

Changing lifestyles in 14 German villages and surrounding rural areas are the subject of a new UW cooperative research project with the universities of Bonn and Hohenheim, the Mittweida and South-West Westphalian universities of applied sciences, and the Institute for Future Studies and Technology Assessment in Berlin. UW's Prof. Dr. Andreas Keil (Didactics of Geography – special focus: social geography) and Prof. Dr. Charlotte Röhner (Early Childhood and Primary Education) have been awarded €172,000 for their research on behalf of the Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry.

The interdisciplinary network project on "Village Life in a Changing World: 1952, 1972, 1993, 2012", coordinated by the Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries (Johann Heinrich von Thünen Institute), will run for two years and collect basic data for use in action and funding concepts for rural areas.

Physiker Prof. Karl-Heinz Kampert in Academia Europaea berufen

Physicist Prof. Karl-Heinz Kampert elected to Academy of Europe

Experimentalphysiker Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert ist in die wissenschaftliche Gesellschaft „Academia Europaea“ – die größte europäische Akademie der Wissenschaften – berufen worden. Ihr gehören über 2.000 führende Experten aus allen Wissenschaftsbereichen an – darunter auch zahlreiche Nobelpreisträger.

Die Mitgliedschaft in der Academia Europaea wird durch Einladung und nach Vorschlag einer Gutachterkommission erworben. Auswahlkriterien sind die dominierende Stellung in einer Wissenschaftsdisziplin, herausragende wissenschaftliche Leistungen und hohe Interdisziplinarität. Prof. Kampert wurde bei der 24. Konferenz der Academia Europaea Mitte September in Bergen, Norwegen, offiziell in die Akademie aufgenommen. Er leitet die Arbeitsgruppe Astroteilchenphysik an der Bergischen Universität, ist außerdem Direktor des weltweit größten Observatoriums für kosmische Strahlung in Argentinien (Pierre Auger Observatorium) und Sprecher der Pierre Auger-Kollaboration. Als Forscher ist Kampert zurzeit an mehreren internationalen Experimenten der Astroteilchenphysik beteiligt – wie dem Ice-Cube-Experiment am Südpol, dem CBM-Experiment an der Beschleunigeranlage FAIR des GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung in Darmstadt und dem KASCADE-Grande Experiment in Karlsruhe zur Messung kosmischer Strahlung. Kampert ist auch in einer Vielzahl nationaler und internationaler Forschungs- und Beratungsgremien tätig.

The experimental physicist Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert has been elected to the Academy of Europe (Academia Europaea), the largest European body of its kind, with more than 2000 members from the world of science and learning, among them many Nobel laureates.

Membership of the Academy of Europe is upon recommendation by a board of assessors and subsequent invitation. The board's criteria are the prominent position and outstanding achievements of the nominee in a scientific or scholarly discipline, together with a high level of interdisciplinarity. Prof. Kampert, who was officially received into the Academy at its twenty-fourth conference, in Bergen (Norway) in mid September, is Head of UW's Department of Astroparticle Physics, Director of the Pierre Auger Observatory in Argentina – the world's biggest cosmic radiation observatory – and Chairperson of the Pierre Auger Collaboration. In addition, Kampert's research covers a number of international experiments in astroparticle physics, including the IceCube experiment at the South Pole, the CBM experiment at the FAIR accelerator facility of the GSI Helmholtz Center for Heavy Ion Research in Darmstadt, and the KASCADE-Grande experiment in Karlsruhe for measuring cosmic radiation. He is also active in numerous national and international research and advisory bodies.

www.acadeuro.org

Erste HALO-Mission zur Atmosphärenforschung

First HALO mission for atmospheric research

Die Arbeitsgruppe Atmosphärenphysik um Prof. Dr. Ralf Koppmann war mit zwei Beiträgen auf der ersten Mission zur Atmosphärenforschung des neuen deutschen Höhenforschungsflyers HALO („High Altitude and Long Range Research Aircraft“) absolvierte mehrere Messflüge über Europa sowie von Oberpfaffenhofen auf die Kapverden. Ziel war es, die komplexen dynamischen und chemischen Prozesse in der für das Klima wichtigen oberen Troposphäre und unteren Stratosphäre zu untersuchen. Die Messkampagne fand im Rahmen des Projekts TACTS („Transport And Composition in the Upper Troposphere and lowermost Stratosphere“) statt und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.



Das Höhenforschungsflyer HALO.
The high altitude research airplane HALO.
Foto / Photo: DLR

Under the leadership of Prof. Dr. Ralf Koppmann, UW's Department of Atmospheric Physics has made a twofold contribution to the first atmospheric research mission of the new German high altitude research airplane HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft). As well as completing several data collecting flights over Europe, HALO flew from Oberpfaffenhofen in southern Germany to the Cape

Verde Islands, seeking information about complex dynamic and chemical processes in the upper troposphere and lower stratosphere, which are of great importance for the climate. The experiment was part of the TACTS (Transport And Composition in the Upper Troposphere and lowermost Stratosphere) project funded by the German Research Foundation.

Mit dem Wuppertaler Luftprobensammler MIRAH („Measurement of Stable Isotope Ratios on HALO“) wurden Luftproben gesammelt, die anschließend im Labor auf die Isotopenzusammensetzung von organischen Spurengasen untersucht werden. Damit erhalten die Forscher „Fingerabdrücke“ der unterschiedlichen chemischen und physikalischen Prozesse in der Atmosphäre. Die Messergebnisse liefern Informationen darüber, wie lange es dauert, bis Schadstoffe vom Erdboden in die oberen Schichten der Atmosphäre gelangen, wie lange sie dort verweilen, und welche chemischen Umwandlungen auf diesem Weg ablaufen. Mit dem neuen Infrarot-Spektrometer GLORIA an Bord von HALO wurde die Spurengasverteilung in der Atmosphäre mit bisher nicht möglicher Ortsauflösung gemessen. Die Wuppertaler Atmosphärenphysiker haben so genannte „Schwarzkörper“ für die In-Flug-Kalibration entwickelt. Mit Hilfe dieser Instrumente lassen sich die Messungen in der Atmosphäre mit Standardwerten vergleichen.

Air samples collected by UW's MIRAH device (Measurement of Stable Isotope Ratios on HALO) are then examined in the laboratory to determine the isotope composition of organic trace gases. This provides scientists with the fingerprint of various chemical and physical atmospheric processes that reveal, for instance, how long it takes for terrestrial pollutants to reach the upper layers of the atmosphere, how long they remain there, and what chemical processes they undergo en route. HALO's new on-board infrared spectrometer GLORIA enables trace gas distribution in the atmosphere to be measured with greater local resolution than has ever before been possible. UW atmospheric physicists have also developed so-called 'black bodies' for in-flight calibration that enable atmospheric data to be compared with standard values.

www.atmos.physik.uni-wuppertal.de

Internationales Kühlturmsymposium

International cooling tower symposium

Bauingenieur Prof. Dr.-Ing. Reinhard Harte war Veranstalter eines internationalen Kühlturmsymposiums, das in Bensberg bei Köln stattfand. 190 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, u.a. aus Australien, Japan, China, Indien, Russland, Südafrika und der USA, diskutierten bei rund 70 Vorträgen Techniken zur Kühlung von Großkraftwerken. „Die große Resonanz macht deutlich, dass auch in Zeiten der Energiewende die Kraftwerkskühlung von besonderer Bedeutung ist“, so Prof. Harte.

Civil engineer Prof. Dr.-Ing. Reinhard Harte organized an international cooling tower symposium at Bensberg near Cologne. 190 participants from countries as far apart as Australia, Japan, China, India, Russia, South Africa and the USA heard some 70 papers on cooling techniques for large power stations. Prof. Harte comments: "The wide resonance of the topic underlines the fact that, despite the energy turnaround, power station cooling remains an important issue."

An exhibition held parallel to the International Symposium on Cooling Towers (ISCT 2012) provided a forum for international companies to present their products and engineering competencies. The conference was completed by a visit to the Rhineland opencast lignite mine and RWE's on-site advanced power station with the world's tallest cooling tower.

www.isct2012.de

Auf einer Ausstellung im Rahmen des „International Symposium on Cooling Towers ISCT 2012“ boten internationale Firmen ihre Produkte und Ingenieurleistungen an. Die Tagung wurde abgerundet durch eine Exkursion zum rheinischen Braunkohle Tagebau sowie zum Kraftwerk mit dem größten Kühlturm der Welt, dem RWE BoA-Block Niederaußem.