

## NEUER HZDR-INSTITUTSDIREKTOR WILL KOMPETENZZENTRUM FÜR ENDLAGERFORSCHUNG AUFBAUEN



An einer Handschuhbox für radioaktive Substanzen bereiten Moritz Schmidt (links) und Thorsten Stumpf eine Probe vor, um ihre Fluoreszenz mit spektroskopischen Methoden zu untersuchen. Anhand der Spektren und Leuchtdauer können die beiden Radiochemiker feststellen, ob der radioaktive Stoff eine feste Verbindung mit Mineralen eingeht.

Seit dem 1. Oktober leitet Prof. Thorsten Stumpf das Institut für Ressourcenökologie am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR). Er wechselt vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT), an dem er sich mit den Wechselwirkungen zwischen Radionukliden aus radioaktiven Abfällen und den geologischen Umgebungen auseinandergesetzt hat, in die sächsische Landeshauptstadt. An seinem neuen Institut setzt der Radiochemiker auf drei Forschungsschwerpunkte: die Reaktorsicherheit, das Recycling strategischer Elemente (Seltene Erden) und die Endlagerforschung. Auf dieser Grundlage könnte sich seiner Ansicht nach zusammen mit den Helmholtz-Partnern KIT und dem Forschungszentrum Jülich ein deutsches Kompetenzzentrum für Endlagerforschung entwickeln.

„In unserem Institut für Ressourcenökologie können wir den Bogen von den Kernkraftwerken über die Endlagerung des radioaktiven Abfalls bis hin zum Recycling dieser Stoffe spannen“, fasst Thorsten Stumpf die Forschungsleistungen seiner

neuen Wirkungsstätte zusammen. „Wir setzen uns hier mit Themen auseinander, die unsere Gesellschaft noch sehr lange beschäftigen werden.“ Denn trotz der Energiewende bleibt beispielsweise die Reaktorsicherheitsforschung ein wichtiges Feld, ist sich der Radiochemiker sicher: „Auch wenn Deutschland in Zukunft auf die Kernenergie verzichtet, müssen wir trotzdem die Kompetenz, die wir uns in diesem Bereich erarbeitet haben, erhalten. Zum einen geht nach derzeitigem Stand das letzte deutsche Kernkraftwerk erst 2022 vom Netz. Zum anderen setzen viele unserer Nachbarländer weiter auf die Atomkraft und bauen sogar neue Kraftwerke. Deshalb ist es wichtig, sich auch weiterhin mit den Technologien und vor allem potentiellen Störfällen auszukennen.“ Das ist aber nur durch fortlaufende Forschung möglich.

Die Rossendorfer Kompetenz will Stumpf besonders bei der Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle einbringen. Dem neuen Institutsdirektor geht es darum, die Prozesse, die sich auf molekularer Ebene abspielen, genau zu erforschen: „Erst wenn

wir verstehen, wie radioaktive Stoffe langfristig mit der Umgebung reagieren, wenn sie in Salzstöcken, Granit oder Tonformationen gelagert werden, können wir eine Empfehlung für die Wahl eines Standorts geben. Gerade bei diesen langen Zeiträumen, von denen wir hier sprechen, müssen wir wissen, welche Verbindungen die Stoffe eingehen und unter welchen Umständen sie wieder freigesetzt werden.“ Bislang beruhen Ausbreitungsberechnungen meist auf sogenannten Verteilungskoeffizienten, die durch die Konzentration des Stoffes in der festen und in der flüssigen Phase ermittelt werden. Für längere Zeiträume sind diese Werte jedoch unsicher. „Wie genau die radioaktiven Atome auf ihre Umgebung im Endlager reagieren, kann auf diese Weise nicht bestimmt werden“, erläutert Stumpf.

### Spektroskopie statt Verteilungskoeffizienten

Der Dresdner Forscher setzt deswegen auf spektroskopische Verfahren wie zum Beispiel die Fluoreszenz-Spektroskopie, die schon seit Jahren intensiv am HZDR genutzt wird, um Strukturinformationen zu erhalten. Sie beruht auf der Eigenschaft einiger radioaktiver Stoffe, Licht auszusenden, nachdem sie bestrahlt wurden. Dadurch lassen sich Proben mittels Laser zum Leuchten anregen. Die abgegebene Strahlung enthält detaillierte Informationen zum zeitlichen Ablauf der Reaktion und der Struktur der entstandenen Verbindung. Auf diese Weise lässt sich ermitteln, ob radioaktive Stoffe tatsächlich fest in Minerale eingebaut werden können. „Wenn sie in der Kristallstruktur verankert sind, können sie über sehr lange Zeiträume von der Ökosphäre ferngehalten werden“, erklärt Stumpf. Um dieses Thema noch genauer zu erforschen, hat der Radiochemiker die Helmholtz-Nachwuchsgruppe „Structures and Reactivity at the Aqueous/Mineral Interface“

## Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

eine hervorragende Leistung kann durch viele Formen für die wissenschaftliche Gemeinschaft sichtbar und die Öffentlichkeit wahrnehmbar werden. Sie kann durch Preise und Auszeichnungen deutlich hervorgehoben, sie kann durch die Medien gelobt, sie kann durch Förderung unterstrichen werden. Manchmal zeigt sie sich durch die Berufung in spezielle Gremien. In all diesen Formen haben die Leistungen des HZDR in den letzten Monaten wieder Aufmerksamkeit erhalten.

Besonders die Dresdner Krebsforschung konnte sich durch Auszeichnungen hervortun. So hat die European CanCER Organisation dem Direktor unseres Instituts für Radioonkologie, Prof. Michael Baumann, den ECCO Clinical Research Award verliehen. Auch Dr. Rares-Petru Moldovan und Robert Wodtke vom Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung konnten ihre Jurys mit exzellenten Forschungsarbeiten beeindrucken. Diese Leistungen spiegeln sich in der positiven Bewertung des Forschungsprogramms bei der Programmorientierten Förderung (PoF) wider, was zu einem Mittelzuwachs von 3,4 Prozent für die nächsten fünf Jahre führt.

Mediale Aufmerksamkeit konnte unser Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie auf sich ziehen. Von der sanften Rohstofferkundung per Hub-schrauber und Sonde zeigten sich viele Journalisten beeindruckt. Hervorragende Leistungen werden aber natürlich auch innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft wahrgenommen. In der letzten Bewerbungsphase für die Helmholtz-Nachwuchsgruppen konnte sich zum Beispiel Dr. Alina Maria Deac vom Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung diese Unterstützung sichern. Auch unser neuer Institutsdirektor, Prof. Thorsten Stumpf, hat eine dieser Gruppen vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mitgebracht. Für das Helmholtz-Postdoktorandenprogramm konnten sich Yu Liu und Katrin Schultheiß qualifizieren.

Aber nicht nur unser wissenschaftlicher Nachwuchs kann überzeugen. Auch im technisch-kaufmännischen Bereich ist es uns gelungen, Erfolge zu verbuchen. So hat uns die Industrie- und Handelskammer Dresden zum 14. Mal in Folge als exzellenten Ausbildungsbetrieb ausgezeichnet.

Sie sehen, hervorragende Leistungen wirken anziehend.

Roland Sauerbrey und Peter Joehnk

(Strukturen und Reaktionen an der Wasser-/ Mineralgrenzfläche) vom KIT mitgebracht.

Unter der Leitung von Dr. Moritz Schmidt untersucht ein junges Team Prozesse und Reaktionen, die sich auf molekularer Ebene an der Grenzfläche zwischen Wasser und Mineral abspielen. Diese Wechselwirkungen zwischen einer festen und einer flüssigen Phase sind entscheidend für viele natürliche und technische Vorgänge zum Beispiel bei der Trinkwasseraufbereitung oder dem Transport von Schadstoffen in der Umwelt. „Eine besondere Rolle kommt diesen Grenzflächen aber als Rückhaltebarrieren in der Sicherheitsforschung für ein nukleares Endlager zu“, beschreibt Schmidt. „Denn Minerale können aus ihrer Umgebung Fremdmoleküle aufnehmen. Diesen Prozess nennt man Sorption. In diesem Fall bedeutet das, dass die radioaktiven Stoffe entweder in das Innere der Minerale eindringen oder sich an ihrer Grenzfläche anreichern, wodurch sie langfristig immobilisiert sind. Diese Prozesse sind jedoch von den Eigenschaften der Mineraloberfläche abhängig. Um belastbare Prognosen für die Sicherheit der Endlagerung zu erhalten, ist es deshalb notwendig, die molekularen Mechanismen aufzuklären, die die Stärke und Art der Sorption bestimmen.“

### Auf der Spur der Kristallstruktur

Der Radiochemiker kombiniert dafür erstmals zwei moderne Analysetechniken: die Laser-Fluoreszenz-Spektroskopie und die Oberflächenröntgenbeugung. Mit Hilfe dieser Methoden kann Schmidt nicht nur die Verbindungen, die die radioaktiven Stoffe mit den Mineralen eingehen, bestimmen, sondern auch die Oberfläche der Kristalle aufzeigen, was ihm Informationen über die Sorptionsprozesse, die sich dort abspielen, liefert. Der Dresdner Wissenschaftler beschießt dafür das Mineral mit Röntgenstrahlen, die an der Oberfläche zurückgeworfen werden. „Über die Intensität dieser reflektierten Strahlen

können wir die Struktur der Grenzfläche ermitteln“, erläutert Schmidt. „Und daraus können wir schließlich ableiten, ob sich die radioaktiven Stoffe an der Oberfläche anreichern.“ Um allerdings herauszufinden, ob sie auch feste Verbindungen eingehen, nutzt der Chemiker das Aufstrahlen bestimmter radioaktiver Elemente, wie Curium oder Americium, nach Laserbeschuss aus: „Wenn sich diese Stoffe in wässriger Lösung befinden, werden sie von Wassermolekülen umgeben, was eine sogenannte Hydrathülle bildet. Sobald diese Hülle verschwunden ist, strahlen die Stoffe sehr lange auf. Daraus können wir schließen, dass das Actinid dauerhaft in das Wirtsgitter des umgebenden Materials eingebaut ist.“

Neben der Endlagerforschung sieht Stumpf für das HZDR-Institut aber auch ein großes Potential im Bereich des Abtrennens radioaktiver Stoffe. Hier sollte sich der Fokus besonders auf die chemischen Grundlagen für die Trennung der Lanthaniden – eine Gruppe ähnlicher Elemente, zu denen unter anderem die Seltenen Erden Neodym und Europium zählen – von der radioaktiven Gruppe der Actiniden richten. „Wenn es uns gelingt, die Actiniden in gewissem Sinne zu säubern, könnten wir zum einen diese hochradioaktiven, langlebigen Stoffe separat lagern. Zum anderen kann diese Technik genutzt werden, um die Seltenen Erden aus konventionellem Abfall, wie dem Elektroschrott, abzutrennen und anschließend wiederzuverwenden.“ In diesem Bereich erkennt der Chemiker Anknüpfungspunkte für gemeinsame Projekte mit dem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF). So liegt ein Forschungsschwerpunkt des HIF auf der Entwicklung neuer Methoden, um Seltene Erden und andere versorgungskritische Technologiemetalle wie Gallium, Indium oder Germanium zu gewinnen, aufzubereiten und zu recyceln.

## PROF. MICHAEL BACHMANN NEUER INSTITUTSDIREKTOR

Der Tumorimmunologe Prof. Michael Bachmann wurde zum Direktor am Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung sowie zum Leiter der neuen Abteilung für Radioimmunologie berufen. Er nahm außerdem einen Ruf als Professor für translationale Radiopharmakologie an der TU Dresden an. Das Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung hat nun eine Doppelspitze; es wird seit 2005 durch Prof. Jörg Steinbach geleitet. Michael Bachmann beschäftigt sich mit der Rolle des Immunsystems bei Krebskrankheiten. Er entwickelt Antikörper, die das Immunsystem gegen Krebs aktivieren sollen. Darüber hinaus

sind künftig im Rahmen des Instituts für Radiopharmazeutische Krebsforschung auch Arbeiten zu radioaktiv markierten Antikörpern für die Diagnose und Therapie von Krebs geplant.

Michael Bachmann studierte in Mainz Pharmazie, wechselte danach jedoch bald in den dortigen Fachbereich Medizin, wo er in physiologischer Chemie promovierte und wo er sich 1989 auch habilitierte. Er leitete bisher eine Arbeitsgruppe am Institut für Immunologie der Medizinischen Fakultät der TU Dresden.

AW

## OHNE SCHÄDLICHEN EINGRIFF IN DIE NATUR



Mit einem Hubschrauber und einer Sonde wollen Wissenschaftler des HZDR, der BGR und der TU Bergakademie Freiberg eine neue Form der Rohstofferkundung im Erzgebirge testen. Quelle: Detlev Müller

Als sanfte Schatzsucher des Erzgebirges hat die Tageszeitung „Neues Deutschland“ die Wissenschaftler unseres Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) in ihrer Ausgabe vom 23. Oktober 2013 bezeichnet. In dem Artikel berichtet der Journalist Hendrik Lasch über das neue Erkundungsprojekt in der Region um Geyer, das das HIF gemeinsam mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie der TU

Bergakademie Freiberg betreibt. Dabei wird ein für Deutschland neuartiges Verfahren eingesetzt, das zwar tiefe Einblicke in den Untergrund erlaubt, aber keine schmerzhaften Eingriffe erfordert, wie der Beitrag beschreibt. Per Hubschrauber und Sonde sollen aus der Luft Rohstoffe in einer Tiefe von zunächst 150 Metern aufgespürt werden. Als spektakulär bezeichnen deshalb Gabi Thieme und Stephan Schön von der Sächsischen Zeitung in

ihrem Artikel vom 23. Oktober das Projekt: „Statt in den Boden zu bohren, empfangen die Wissenschaftler elektromagnetische Signale vom Boden.“ Anhand der gesammelten Signale soll letztlich ein Terrain von 100 Quadratkilometern als 3D-Modell im Computer entstehen. Wenn dies gelingt, könnte sich nach Ansicht der Autoren eine komplett neue Ortungstechnologie für Erzlagerstätten entwickeln: „Aus der Freiburger Grundlagenforschung wird damit realer Bergbau.“

Auch der Mitteldeutsche Rundfunk zeigt sich in verschiedenen Beiträgen seiner Nachrichtensendungen „mdr aktuell“ und „Sachenspiegel“ sowie seines Mittagmagazins „Hier ab vier“ fasziniert von dem Vorhaben. Denn im Unterschied zu den seit Jahren praktizierten Erkundungsbohrungen deckt das Projekt die gesamte Fläche ab anstatt nur einzelne Nadelstiche in den Untergrund zu setzen. Auf diese Weise könnten Kostbarkeiten, wie Zinn oder Zink, die im sächsischen Boden schlummern, entdeckt werden. Lasch kommt in seinem Artikel für „Neues Deutschland“ zu einem ähnlichen Schluss. Wie der Journalist schreibt, könnte das Projekt den Nachweis erbringen, „dass es sich entgegen der landläufigen Ansicht doch lohnt, in die Exploration von Bodenschätzen zu investieren.“

## IDEENLABOR FÜR NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER



Karina Pombo Garcia präsentiert ihre Forschung auf der Wissenschaftskonferenz „Falling Walls Lab“.

„Ich muss zugeben, dass ich meine Zweifel hatte, ob ich an der Konferenz teilnehmen kann, als ich das erste Mal von ihr gehört habe“, berichtet Karina Pombo Garcia. „Umso mehr freut es mich, dass ich mich gegen Hunderte Bewerber aus der ganzen Welt durchsetzen konnte und zum Falling Walls Lab nach Berlin eingeladen wurde“. Auf diesem Forum, das sich an Nachwuchswissenschaftler richtet und jedes Jahr einen Tag vor der Wissenschaftskonferenz Falling Walls veranstaltet wird, hat die Doktorandin der Arbeitsgruppe

„Nanoskalige Systeme“ am Institut für Radio-pharmazeutische Krebsforschung ihr derzeitiges Forschungsprojekt vorgestellt. Die 25-Jährige will Nanopartikel entwickeln, die alle relevanten Elemente kombinieren, um Tumoren aufzuspüren, und die für das Immunsystem unsichtbar sind. „Es war eine Herausforderung, mein Vorhaben in drei Minuten zu verpacken und es so vorzustellen, dass es jeder verstehen kann.“ Eine Aufgabe, die sie aber offensichtlich gut meisterte – immerhin konnte sich die Pharmazeutin von den hundert Teilnehmern, die sich für das Lab qualifiziert hatten, den fünften Platz sichern.

„Es ist natürlich schade, dass es nicht ganz für einen der ersten drei Plätze gereicht hat“, gesteht Garcia ein. In diesem Fall hätte sie ihre Forschung auch bei der offiziellen Konferenz am nächsten Tag vorstellen dürfen – neben Wissenschaftlern wie dem Nobelpreisträger Dan Shechtman oder dem Künstler Ai Weiwei. „Man merkt aber schnell, dass es bei dem Forum nicht so sehr um den Wettbewerb geht. Es ist vielmehr eine faszinierende Gelegenheit, um sich mit Forschern aus anderen Fachbereichen auszutauschen und

auf diese Weise neue Sichtweisen auf ähnliche Probleme zu erhalten.“ Besonders der zweite Tag hat bei der jungen Doktorandin einen bleibenden Eindruck hinterlassen, wie sie berichtet: „Ich habe mich wie auf einer der großen TED-Konferenzen gefühlt, die ich normalerweise nur aus dem Internet kenne. Besonders schön war aber zu sehen, dass sich die ‚Rockstars‘ der Wissenschaft für uns Nachwuchsforscher und unsere Projekte tatsächlich interessiert haben und wir ihnen jederzeit Fragen stellen konnten.“

### Nachtrag: PROMOTIONEN 2012

In der letzten Ausgabe von „Insider“ hatte sich in die Liste der abgeschlossenen Promotionen ein Fehler eingeschlichen. Den fehlerhaften Eintrag haben wir hier korrigiert.

#### ■ Institut für Ressourcenökologie

**Dr. Polina Tusheva:** Modelling and analysis of severe accidents for VVER-1000 reactors (Dr. Eberhard Altstadt, Dr. Frank Schäfer, Prof. Frank-Peter Weiß)

# PREISE FÜR DIE ERFORSCHUNG KLEINSTER STRUKTUREN – IM KÖRPER UND IN DER ERDE

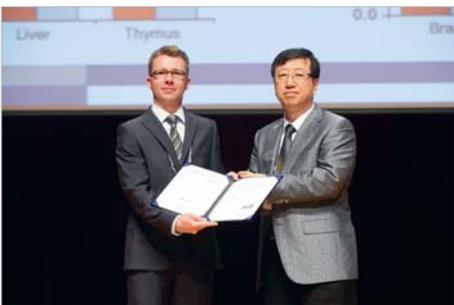
Für seine hervorragenden Forschungsleistungen im Bereich der Actiniden-Geochemie erhielt der neue Direktor des Instituts für Ressourcenökologie, **Prof. Thorsten Stumpf**, den Fritz-Straßmann-Preis der Fachgruppe Nuklearchemie der Gesellschaft Deutscher



Prof. Thorsten Stumpf (rechts) während der Verleihung des Fritz-Straßmann-Preises.

Chemiker (GDCh). Die Jury beeindruckte besonders die detaillierte Aufklärung unterschiedlicher fest/flüssig Grenzflächenreaktionen für die radioaktive Elementgruppe der Actiniden, die dem Dresdner Wissenschaftler durch den innovativen Einsatz spektroskopischer Methoden gelang. Der Radiochemiker konnte dadurch nach Ansicht der GDCh wegweisende Einblicke in die molekularen Mechanismen des Einbaus von Actiniden in das Kristallgitter von Mineralphasen liefern.

Neben drei weiteren Preisträgern wurde **Dr. Rares-Petru Moldovan** vom Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung mit dem „JLCR Award for Young Scientists“ ausgezeichnet. Der Preis wird einmal pro Jahr



Auf dem 20. „International Symposium on Radiopharmaceutical Sciences“ erhielt Dr. Rares-Petru Moldovan (links) den „JLCR Award for Young Scientists“.

von der Fachzeitschrift „Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals“ an vier Nachwuchswissenschaftler verliehen, die erste Erfolge in der radiopharmazeutischen Forschung vorweisen können. Dr. Moldovan beschäftigt sich mit dem Rezeptor Cannabinoid 2, der bei Entzündungsprozessen im Gehirn sowie bei verschiedenen Tumoren eine wichtige Rolle spielt. Der Leipziger Wissen-

schaftler konnte nun einen mit Fluor-18 markierten Radioliganden entwickeln, der sich an diesen Rezeptor bindet und ihn auf diese Weise für Bildgebungsverfahren sichtbar macht.

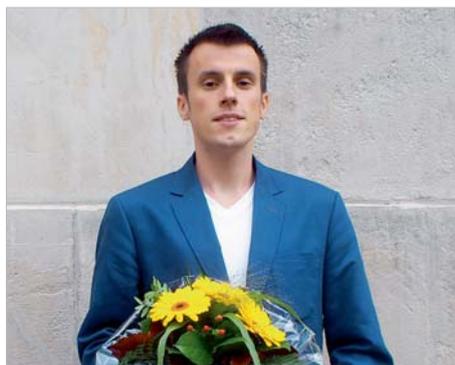
Einen Posterpreis sicherte sich **René Ziegenrücken** vom Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie auf der Jahrestagung der Fachgruppe Nuklearchemie. Der Diplom-Ingenieur erhielt die Auszeichnung, die während des Wissenschaftsforums Chemie der GDCh verliehen wurde, für seine Präsentation der High-Speed PIXE – einer schnellen Multielementanalyse mit Ionenstrahlen. Das Verfahren, das die Gruppe



René Ziegenrücken bei der Jahrestagung der Fachgruppe Nuklearchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Ionenstrahlanalytik mit dem Ionenstrahlzentrum entwickelt hat, ermöglicht, die elementare Zusammensetzung großformatiger Erzproben in kurzer Zeit quantitativ zu bestimmen. Anders als bei den herkömmlichen Verfahren regen bei der PIXE die Protonen die Röntgenstrahlung an. Dadurch können selbst kleinste Mengen verschiedener Elemente entdeckt werden.

Der Förderverein der Hochschule Zittau/Görlitz hat **Robert Wodtke** vom Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung für seine exzellente Abschlussarbeit mit einem Sonderpreis ausgezeichnet. Der Diplom-Chemiker



Der Doktorand der Nachwuchsgruppe „Tumorspezifische PET-Radiotracer“, Robert Wodtke, erhielt den Sonderpreis des Fördervereins der Hochschule Zittau/Görlitz. Quelle: Hochschule Zittau/Görlitz

miker beschäftigt sich mit dem Enzym Transglutaminase 2 (TGase 2), das entscheidend in die Entwicklung von Krankheiten, wie Krebs oder Glutenunverträglichkeit, involviert ist. So lässt sich bei verschiedenen Krebsarten eine erhöhte Aktivität dieses Enzyms feststellen. Robert Wodtke will es daher mit radioaktiv markierten Polyaminen aufspüren. In seiner Diplomarbeit entwickelte er ein Konzept, um diese organischen Verbindungen zu synthetisieren. Sein Ziel ist es nun, herauszufinden, ob die markierten Polyamine von den Krebszellen aufgenommen und durch TGase 2 angereichert werden. Der Tumor könnte so mittels Positronen-Emissions-Tomographie sichtbar gemacht und das Enzym weiter charakterisiert werden.

**Hinweis:** In der neuesten Ausgabe unseres Magazins „entdeckt“ beschäftigen wir uns mit weiteren Auszeichnungen für die Dresdner Krebsforschung – werfen Sie doch einmal einen Blick hinein.

## EUROPÄISCHE EXPERTEN ERLÄUTERN TRANSPORT-SOFTWARE

Anfang Oktober veranstaltete das Institut für Strahlenphysik des HZDR gemeinsam mit dem Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden einen FLUKA-Kurs. Die Software, die derzeit am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf weiterentwickelt wird, ermöglicht es, den Transport von Teilchen und deren Wechselwirkungen mit Materie präzise zu berechnen. Auf dieser Grundlage lassen sich Strahlungsabschirmungen dimensionieren. Dies wird beispielsweise bei der Planung und dem Betrieb von Teilchenbeschleunigeranlagen oder Krebstherapiezentren benötigt.

Während der Veranstaltung erklärten Experten aus Genf, Prag und Dresden den 36 Teilnehmern aus zehn Ländern, wie sie die FLUKA-Software verwenden können. „Das Kursprogramm enthielt sowohl Vorträge zu verschiedenen FLUKA-spezifischen Themen als auch direkt darauf aufbauende praktische Übungen am Rechner“, berichtet Dr. Stefan Müller vom Institut für Strahlenphysik, der den Workshop mitorganisiert hat.

Weitere Informationen: [www.fluka.org](http://www.fluka.org)

# FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Folgende größere Drittmittelprojekte wurden bis Ende Oktober am HZDR eingeworben:

## ■ NATIONALE PROJEKTE

**Tobias Günther**, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, Zuwendungsgeber: BMWi/PTJ, Thema: BioBASE – Chrom(VI)-freie Kunststoffgalvanik, Zuwendung: 553.657 €, Zeitraum: 01.08.2013 – 31.05.2015

**Prof. Andreas Kolitsch**, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Zuwendungsgeber: TÜV Süd Industrie Service GmbH, Thema: CAMBO Schulungsleistungen, Zuwendung: 400.000 €, Zeitraum: 01.10.2013 – 30.06.2015

**Dr. Eckhard Krepper**, Institut für Fluidodynamik, Zuwendungsgeber: BMBF/KIT, Thema: Verbundprojekt SINABLE – Sicherheit der Nasslager für abgebrannte Brennelemente: Experimentelle Analyse, Modellbildung und Validierung für System- und CFD-Codes; Teilprojekt C: Analyse und CFD-Modellentwicklung der Strömungszustände in ausdampfenden Brennelementen, Zuwendung: 348.892 €, Zeitraum: 01.10.2013 – 30.09.2017

**Dr. Bruno Merk**, Institut für Ressourcenökologie, Zuwendungsgeber: BMWi/GRS, Thema: WTZ-Russland: Transientenanalysen für schnelle Reaktoren, Zuwendung: 268.472 €, Zeitraum: 01.07.2013 – 30.06.2016

**Dr. Kay Potzger**, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Zuwendungsgeber: BMWi/PTJ, Thema: Apparatus for in situ defect analysis (AIDA), Zuwendung: 1.641.999 €, Zeitraum: 01.06.2013 – 30.04.2015

**Dr. Stephan Winnerl**, Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Zuwendungsgeber: DFG, Thema: Ladungsträgerdynamik in Graphen in der Nähe des Dirac-Punktes sowie unter Landau-Quantisierung (im Rahmen des Schwerpunktprogrammes „Graphene“), Zuwendung: 188.200 €, Zeitraum: 01.11.2013 – 31.10.2016

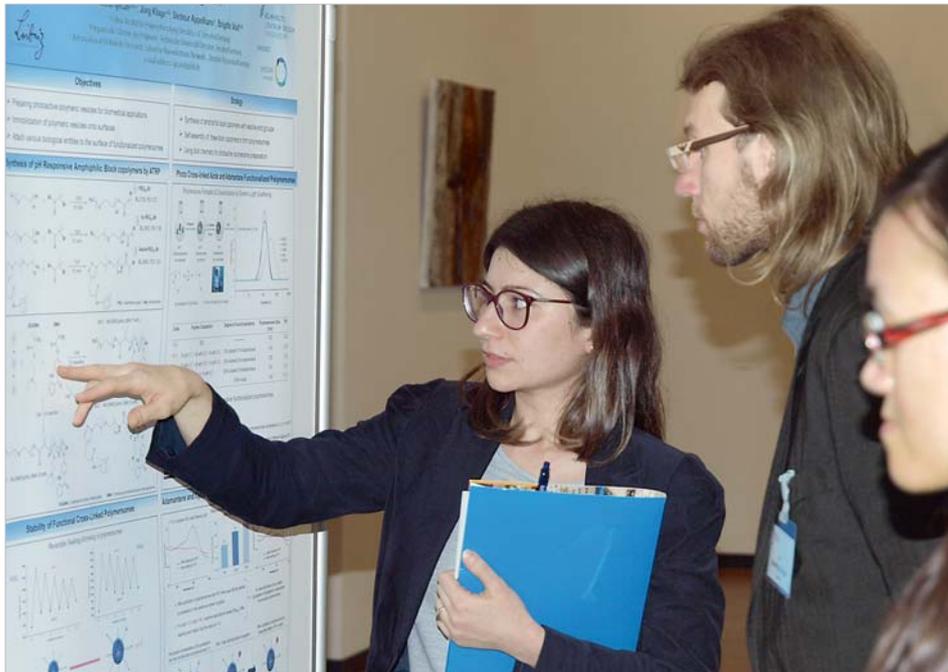
## ■ EU-PROJEKTE

**Dr. Sven Eckert**, Institut für Fluidodynamik, Projekttitle: Silicon kerf loss recycling, Zuwendung: 395.922 €, Zeitraum: 01.11.2013 – 31.10.2016

**Dr. Gunter Gerbeth**, Institut für Fluidodynamik, Projekttitle: Preparing ESNII for HORIZON 2020, Zuwendung: 208.301 €, Zeitraum: 01.09.2013 – 31.08.2017

**Dr. Arnd Junghans**, Institut für Strahlenphysik, Projekttitle: solving CHALLENGES in Nuclear Data (CHANDA), Zuwendung: 441.000 €, Zeitraum: 01.12.2013 – 30.11.2017

# DIE INTERDISZIPLINARITÄT AUFZEIGEN



Etwa ein Jahr, nachdem der erste Student in die International Helmholtz Research School for Nanoelectronic Networks (IHRS NANONET) aufgenommen wurde, hat das Graduiertenkolleg seinen ersten Workshop veranstaltet. Rund 50 Forscher folgten dem Ruf nach Rossendorf, um über neueste Entwicklungen auf dem Feld der molekularen Elektronik zu diskutieren. „Uns erfreut besonders, dass wir für die Veranstaltung auch viele bekannte

Wissenschaftler aus dem Ausland gewinnen konnten“, berichtet Dr. Ana Cordeiro, die den Workshop organisiert hat. „Das zeigt, dass unser Kolleg und seine Arbeit trotz des jungen Alters schon bekannt sind und respektiert werden.“

Die Gruppe geht von dem Forschungsansatz aus, dass sich elektronische Schaltkreise in Zukunft aus selbstorganisierenden, einzelnen Atomen und Molekülen aufbauen lassen.

Auf dem Gebiet müssen deshalb unterschiedliche Fachbereiche, wie zum Beispiel die Chemie, die Elektrotechnik oder die Werkstoffwissenschaft, miteinander verbunden werden. „Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist in der molekularen Elektronik das entscheidende Stichwort“, beschreibt Cordeiro. „Darum ging es uns auch bei dem Workshop. Neben dem Überblick über den Stand der Nanotechnologien wollten wir unseren Doktoranden zeigen, wie wichtig die fächerübergreifende Zusammenarbeit ist.“

Dementsprechend vielfältig waren die Schwerpunkte der Veranstaltung. Die Präsentationen drehten sich unter anderem um DNA-basierte Nanostrukturen, leitende Polymere und Nanokabel aus Silikon. Um auch den zwölf Doktoranden des Kollegs eine Möglichkeit zu geben, ihre Forschung zu präsentieren, veranstaltete NANONET gleichzeitig eine Postersession. Den Preis für das beste Plakat konnte sich Bezuayehu Teshome vom Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung sichern. Der gebürtige Äthiopier beschäftigt sich besonders mit dem sogenannten DNA-Origami. Bei dieser Methode wird DNA gefaltet, um Nanostrukturen herzustellen, die als Baumaterial verwendet werden können. Der Ansatz verspricht großes Potential für die Produktion nanoelektronischer Geräte.

## HERAEUS-SEMINARE LOCKEN ZAHLREICHE TEILNEHMER AN

Gleich dreimal organisierten Wissenschaftler des HZDR gemeinsam mit Forschern anderer Einrichtungen seit Anfang Mai ein Wilhelm und Else Heraeus-Seminar. Ende Juni folgten die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung und mit ihr 70 Teilnehmer sogar dem Ruf in die sächsische Landeshauptstadt, obwohl die Veranstaltungen bevorzugt am Physikzentrum in Bad Honnef abgehalten werden. Am HZDR und am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) tauschten sich die Wissenschaftler zu den Entwicklungen der ionenstrahlgestützten, physikalischen Gasphasen-Abscheidung aus. „Diese Verfahren zur Herstellung dünner Schichten nutzen den hohen und richtungsabhängigen Energieeintrag von Ionen, um die Eigenschaften bereits beim Wachstum eines Films zu beeinflussen“, erläutert Prof. Sibylle Gemming, die das Seminar zusammen mit Dr. Gintautas Abrasonis und Dr. Mykola Vinnichenko vom Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) organisiert hat.

Die Teilnehmer lobten besonders den starken Praxisbezug der Veranstaltung, wie die Gruppenleiterin Materialsimulation am HZDR berichtet: „Da an beiden Standorten an den grundlegenden physikalischen Pro-

zessen geforscht wird, hatten die Gäste die Möglichkeit, die im Seminar erworbenen Kenntnisse bei Laborführungen zu vertiefen.“

Diese Verbindung zwischen der Grundlagen- und der angewandten Forschung stellte auch den roten Faden für die Veranstaltung „Liquid Metal MHD“ dar, die Dr. Thomas Wondrak und Dr. Gunter Gerbeth gemeinsam mit Forschern der TU Ilmenau Mitte Oktober ausgerichtet haben. So diskutierten 55 Teilnehmer aus zehn Ländern über die unterschiedlichen Themengebiete, die die Magnetohydrodynamik (MHD) im Bereich der Metallschmelzen abdeckt: „Allein für dieses Feld kann man für die MHD, die ja die Wechselwirkung zwischen Magnetfeldern und elektrisch leitfähigen Fluiden untersucht, einen Bogen von der Astro- und Geophysik über Turbulenz bis hin zu industriellen Anwendungen spannen“, erläutert Gerbeth.

### Von der Grundlagen- bis zur angewandten Forschung

Dementsprechend breit gefächert waren auch die Präsentationen, erzählt der Direktor des Instituts für Fluidodynamik: „Den Auftakt bildete ein Vortrag über den Geodynamo, in dem die Strömungen im Erdinneren thematisiert wurden, die zur Entstehung des Erd-

magnetfeldes führen. Am zweiten Tag folgte ein Einblick in die Welt der turbulenten Strukturen, die in Schmelzen unter dem Einfluss von elektrischen Strömen und Magnetfeldern entstehen. Den Abschluss bildeten am letzten Tag Beiträge zu anwendungsorientierten Forschungsthemen.“

Praxisbezug hatte auch das Heraeus-Seminar, das Dr. Fine Fiedler gemeinsam mit Kollegen anderer Forschungseinrichtungen Ende Mai organisierte. Insgesamt 50 Forscher trafen sich in Bad Honnef, um sich über die Fortschritte und Entwicklungen auf dem Gebiet der Pixel-Detektoren zu informieren.

„Hochauflösende Pixel-Detektoren durchlaufen seit einigen Jahren eine intensive Entwicklung“, berichtet die Abteilungsleiterin Strahlungsphysik. „Ursprünglich als Sensoren für das sichtbare Licht konzipiert, hat sich ihr Anwendungsgebiet deutlich erweitert und umfasst inzwischen auch den Nachweis von geladenen Teilchen in der Teilchenphysik, Gamma- und Röntgenstrahlung.“ So unterstrichen fünf Vorträge von Vertretern der Industrie die Aktualität des Themas. Insgesamt zeigte sich Fiedler zufrieden: „Die Ziele des Workshops, die sowohl die Identifikation neuer Trends und Fragestellungen im Bereich der Pixel-Detektoren als auch die Initiierung neuer wissenschaftlicher Kooperationen umfassten, konnten wir vollständig erreichen.“



## SCHNITTSTELLE ZWISCHEN DER STUDIE UND DEM PATIENTEN



Prof. Mechthild Krause

„Mein primäres Interesse ist es, vielversprechende Ansätze aus der präklinischen Forschung schneller in die Radioonkologie zu integrieren, um dadurch die klinische Strahlentherapie und die Krebsbehandlung zu verbessern“, erzählt Prof. Mechthild Krause, die im Juli 2013 innerhalb des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) durch das Deutsche Krebsfor-

schungszentrum (DKFZ) Heidelberg und die Medizinische Fakultät der TU Dresden auf eine Professur für Translationale Radioonkologie berufen wurde. Gleichzeitig ist sie neue Abteilungsleiterin am Institut für Radioonkologie des HZDR. Prof. Krause ist sich sicher, dass die Verknüpfung des HZDR mit dem Nationalen Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie – OncoRay und mit dem DKTK ihr Ziel voranbringt: „In unserem Institut decken wir von der molekularen Strahlenbiologie über die medizinische Strahlenphysik bis zur translationalen Radioonkologie sehr wichtige Bereiche in der Krebstherapie ab.“ Krause, die seit 2009 Oberärztin am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus in Dresden ist, sieht ihre neue Abteilung vor allem an der Schnittstelle zwischen den präklinischen Studien und der Anwendung im Patientenbetrieb.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf der biologischen Individualisierung der Strahlentherapie. „Obwohl wir in der Strahlentherapie auf

einem guten Weg sind, stehen wir immer noch vor dem Problem, warum wir bei ähnlichen oder sogar vermeintlich gleichen Tumoren einen Teil der Erkrankten heilen können, andere wiederum nicht“, erläutert die Leiterin der Abteilung für Translationale Radioonkologie. „Dafür sind individuelle biologische Einflüsse verantwortlich, die wir erforschen müssen.“ Krause, die sich bereits seit ihrem Studium an der TU Dresden intensiv mit der Radioonkologie beschäftigt, will deswegen spezielle Biomarker entwickeln, die die Wirkung der Strahlentherapie vorhersagen können. „Diese Grundlage könnte es uns anschließend ermöglichen, gezielt bei den Mechanismen, die den Erfolg der Strahlentherapie behindern, zu intervenieren.“

Mechthild Krause ist nicht das einzige neue Gesicht am Institut für Radioonkologie. In den kommenden Ausgaben stellen wir Ihnen die beiden weiteren Abteilungsleiter Prof. Nils Cordes und Prof. Wolfgang Enghardt vor.

# DAS INNOVATIONSMANAGER-MODELL DES HZDR

Um den Wissens- und Technologietransfer am HZDR weiter zu verbessern, wurden durch die Umsetzung unserer Transferstrategie in einigen Instituten sogenannte Innovationsmanager etabliert. Um eine möglichst große Nähe zu den Wissenschaftlern zu gewährleisten, sind die Innovationsmanager bewusst dezentral in deren unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft angesiedelt. Sie sind eng in die Aktivitäten der betreuten Institute eingebunden und können somit neue Transferprojekte von Beginn an begleiten. Durch ihre Markt- und Industrierfahrung, ihre betriebswirtschaftliche Kompetenz und ihren Branchenfokus können die Innovationsmanager vielfältige Aufgaben wahrnehmen. Hierzu zählen:

- erster Ansprechpartner bei allen Transferfragen und enge Abstimmung mit Transferabteilung und Verwaltung
- Koordination der Einbindung von Spezialisten aus Transferabteilung (Patente, Verträge) bzw. externer Partner
- Screening und Bewertung von Transferideen (inkl. Erfindungsmeldungen)
- Unterstützung bei transferbezogenen Förderanträgen und Management von Transferprojekten
- dienstleistungsorientierter Ansprechpartner für Unternehmen
- Angebotserstellung und Vertragsverhandlungen mit Industriekunden

Die Innovationsmanager sind somit Betreuer für Transferfragen, Geschäftsfeldentwickler und Industriebeziehungsmanager in einer Person. Um ihre Kompetenzen vollständig zur Geltung zu bringen, sind die Innovationsmanager zudem einrichtungsübergreifend auch für andere Partnereinrichtungen aktiv bzw. sogar bei den Partnern angestellt. Dies wird auch dem mit DRESDEN-concept, dem



Dorit Teichmann,  
Innovationsmanagerin Life Science

Verbund der TU Dresden mit starken Partnern aus Wissenschaft und Kultur, einhergehenden Synergiebestrebungen gerecht.

## Dezentrale Unterstützung

Mit seinem Innovationsmanager-Modell beschreitet das HZDR Neuland. Andere vergleichbare Wissenschaftseinrichtungen in



Dr. Katarzyna Wiesenhütter,  
Innovationsmanagerin am Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung

Deutschland setzen bislang vornehmlich auf rein zentral organisierte Transferstellen. Die bisherigen Erfolge sowie die Rückmeldungen der betreuten Wissenschaftler zeigen, dass unser Innovationsmanager-Modell sehr posi-



Dr. Stefanie Hartmann,  
Innovationsmanagerin Mikroelektronik

tive Wirkung entfaltet. Das lässt sich unter anderem an Verwertungsabschlüssen und transferrelevanten Erträgen ablesen, die es ohne die Initiative und Unterstützung der Innovationsmanager sonst nicht gegeben hätte.

So bestätigt beispielsweise Prof. Peter Brust, dass die erfolgreiche Einwerbung und Durchführung eines unter seiner Leitung durchgeführten Projektes im Rahmen des Helmholtz-Validierungs-Fonds ohne die direkte und tatkräftige Unterstützung der Innovationsmanagerin Dorit Teichmann nicht möglich gewesen wäre. Prof. Uwe Hampel ergänzt: „Die Pflege von Kontakten zu Industriepartnern, die professionelle Präsentation technologischer und wissenschaftlicher Kompetenzen auf Messen und am Rande von Tagungen sowie die Suche nach passenden Transferwegen und Fördermöglichkeiten für neue Ideen durch unseren Innovationsmanager, Uwe Pöpping, war für unsere Abteilung in den zurückliegenden Jahren ein wichtiger Baustein bei der Erschließung neuer Forschungsk Kooperationen in der Energie- und Verfahrenstechnik.“ Gegenwärtig wird eine nachhaltige Weiterführung dieses Ansatzes geprüft. BW



Uwe Pöpping (zweiter von links), Innovationsmanager im Bereich Fluidodynamik, nimmt auf der Energiefachmesse „enertec“ einen Preis entgegen, den die Verbundnetz Gas AG dem HZDR für die Entwicklung neuartiger Sensoren verliehen hat. Quelle: VNG/Thomas Purwin



Dr. Andreas Klossek,  
Innovationsmanager Ressourcentechnologie

## DEM RUF DER HEIMAT FOLGEN

Spezielle Tagungen versuchen deutsche Wissenschaftler aus dem Ausland zurück zu locken. Dr. Birgit Gross hat in San Francisco eine davon besucht.

Nordamerika ist für viele deutsche Nachwuchswissenschaftler immer noch ein wichtiges Sprungbrett für ihre Karriere. Allein in den USA leben derzeit rund 20.000 deutsche Wissenschaftler. Die Folgen der Finanzkrise zeigen sich aber auch an amerikanischen Universitäten deutlich. Hochschul- und Forschungsbudgets sinken, Personalausgaben werden gekürzt. Viele Forscher „Made in Germany“ überlegen deshalb, in ihre Heimat zurückzukehren. Erste Anlaufstelle ist häufig das German Academic International Network (GAIN), das die Exil-Akademiker über Möglichkeiten am Wissenschaftsstandort Deutschland informiert – so zum Beispiel mit einer Jahrestagung und begleitender Talentmesse.

Bei dieser präsentierte Dr. Birgit Gross am gemeinsamen Helmholtz-Stand vom 30. August bis zum 1. September in San Francisco das HZDR. Wie die Mitarbeiterin der Abteilung Programmplanung und Internationale Projekte feststellt, sind die Nachwuchswis-

senschaftler besonders an den längerfristigen Perspektiven interessiert: „Viele der Teilnehmer befanden sich schon seit ein paar Jahren in der Postdoc-Phase und streben deswegen vor allem eine leitende Funktion an. Da jedoch häufig Stellen im Mittelbau fehlen, ist der Schritt zurück an eine deutsche Universität oft schwierig.“

Eine Lösung könnte der sogenannte „Tenure Track“ aufzeigen. In dieser Karrierelaufbahn können sich Wissenschaftler statt durch eine Berufung durch kontinuierliche Forschung und Lehre für eine Professur qualifizieren. Gerade die Helmholtz-Nachwuchsgruppen bieten deshalb einen interessanten Ansatz, um die wissenschaftliche Karriere voranzubringen, wie Gross meint. Eine Ansicht, die auch ausländische Forscher vertreten. Mit einer jährlichen Förderung von 250.000 Euro über fünf Jahre ermöglicht das Programm jungen Wissenschaftlern, ein eigenes Team aufzubauen und auf diese Weise Führungserfahrungen zu sammeln.

Da sie nicht nur an einem der Helmholtz-Zentren forschen, sondern auch Seminare oder Vorlesungen an einer Partnerhochschule halten, qualifizieren sie sich gleichzeitig für

eine Universitätskarriere. Nach drei bis vier Jahren wird die Leistung der Gruppen begutachtet. Bei positiver Beurteilung geht die Stelle des Nachwuchsgruppenleiters in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis über. Dementsprechend interessiert zeigten sich die rund 300 Teilnehmer der GAIN-Tagung an dem Programm, berichtet Birgit Gross. Aber wie notwendig sind solche speziellen Tagungen und Messen in Zeiten, in denen Deutschland wie ein Magnet auf ausgewanderte und ausländische Spitzenkräfte wirkt, überhaupt noch?

Auf die Open Topic Tenure Track-Stellen der TU Dresden bewarben sich immerhin mehr als 1300 Forscher aus aller Welt – darunter knapp 30 allein von der Elite-Universität Harvard. „Ich denke, diese Treffen bieten eine gute Gelegenheit, um den eigenen Bekanntheitsgrad zu steigern“, schätzt Gross ein. „Wir sind ja nicht die einzigen, bei denen Rekrutierungsmaßnahmen internationaler werden. Deshalb sind solche Veranstaltungen, an denen viele engagierte Nachwuchswissenschaftler teilnehmen, ein Weg, um in den besten Köpfen aus der ganzen Welt einen ersten Eindruck zu hinterlassen.“

## „GUTES INSTRUMENT, UM SPITZENKRÄFTE NACH DEUTSCHLAND ZU HOLEN“



Dr. Alina Maria Deac (dritte von links) und ihre Nachwuchsforschergruppe

Mit den Helmholtz-Nachwuchsgruppen unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, indem sie ihnen die Grundlage liefert, ein eigenes Forschungsteam aufzubauen und zu leiten. Wie die letzte Auswahlrunde gezeigt hat, ist das Programm besonders für Rückkehrer und ausländische Bewerber interessant. Auch am HZDR konnte sich eine junge Wissenschaftlerin durchsetzen. Dr. Alina Maria Deac leitet die nächsten fünf Jahre die Nachwuchsgruppe „Spintronik“. **insider** hat sich mit ihr über den Auswahlprozess und die Anreize des Programms unterhalten.

**insider:** Frau Dr. Deac, herzlichen Glückwunsch, vor kurzem wurden Sie als Leiterin einer von 19 Helmholtz-Nachwuchsgruppen ausgewählt. Wie fühlen Sie sich nach diesem Erfolg?

**Alina Maria Deac:** Ehrlich gesagt, erschöpft. Es fühlt sich so an, als hätte ich nach der Präsentation drei Tage durchgeschlafen. (lacht)

**insider:** Wie lief der Auswahlprozess ab?

**Deac:** Zunächst muss man von einem Zentrum als Kandidat vorgeschlagen werden. Anschließend reicht man einen maximal 20-seitigen Projektvorschlag ein. Wird dieser als gut befunden, kann man bis zu sechs Referenzen vorbringen. Am Ende entscheidet sich eine Jury nach der Präsentation.

**insider:** Was war dabei am schwierigsten?

**Deac:** Eindeutig die Präsentation. Man muss seinen Lebenslauf, seine Forschung und das Projekt in einen Zeitraum von zehn Minuten packen. Das ist schon nicht einfach. Ich habe noch nie so oft eine Präsentation geprobt.

**insider:** Sie haben unter anderem auch längere Zeit in den Vereinigten Staaten gearbeitet. Für viele deutsche Wissenschaftler gilt das Land als hervorragender Ort, um zu forschen. Warum sind Sie nach Deutschland gekommen?

**Deac:** Für gute Forschung braucht man Unterstützung und eine exzellente Infrastruktur. All das habe ich am HZDR vorgefunden. Als Jürgen [Prof. Jürgen Faßbender] mich gefragt hat, ob ich nach Dresden kommen möchte, war mir sofort klar, dass ich das Angebot annehmen werde.

**insider:** Halten Sie die Helmholtz-Nachwuchsgruppen für ein gutes Instrument, um Spitzenkräfte zur Gemeinschaft zu locken?

**Deac:** Ich denke ja. Besonders die Aussicht auf eine unbefristete Stelle und die Möglichkeit, eine eigene Nachwuchsgruppe aufzubauen, dürften viele junge Wissenschaftler attraktiv finden. Das Programm könnte meiner Meinung nach nur etwas mehr Werbung im internationalen Umfeld gebrauchen. Ich habe erst davon gehört, als ich schon am HZDR war. Hätte ich früher davon gewusst, hätte ich mich wahrscheinlich auch schon aus dem Ausland dafür beworben.

**insider:** Womit wird sich Ihre Nachwuchsgruppe nun beschäftigen?

**Deac:** Wir wollen herausfinden, wie spinpolarisierte Ströme für die effiziente Manipulation von magnetischen Zuständen nanoskaliger Elemente genutzt werden können, um so Informationen zu speichern und zu übertragen.

## MIT DEM ROBOTER AUF TALENTEJAGD

Bei der Job-WM WorldSkills haben vom 2. bis 7. Juli in Leipzig mehr als 1000 Meisterschüler aus aller Welt in 46 Berufen um Gold gekämpft. Auch das HZDR war vertreten – durch den Erkundungsroboter Marvin. Anders als sonst hat er aber nicht nur die Temperatur oder den Luftdruck gemessen, sondern er begab sich auf die Spur von Nachwuchstalenten. Nils Schmeißer und sein Team von der Abteilung Informationstechnologie nutzten den Roboter, um auf der parallel laufenden Messe „Entdeckerwelten“ Ausbildungsmöglichkeiten am Zentrum vorzustellen.

„Vor allem bei den größeren Schülern hat unser Marvin als Lockmittel funktioniert“, be-

richtet Nils Schmeißer. Immerhin durften die Interessenten den ferngesteuerten Roboter selbst durch die Gegend fahren und Messdaten sammeln. „Er eignet sich gut dazu, den Menschen zu zeigen, wie wir in Rossendorf Grundlagenforschung in konkrete Anwendungen umsetzen. Das zieht natürlich gerade junge Leute an, die sich für eine technische Ausbildung interessieren.“ Rund 100 Personen, schätzt der Ausbilder für Fachinformatiker am HZDR, hat Marvin über die vier Tage verteilt an den Rossendorfer Stand gezogen.

Dabei haben die Mitarbeiter der Abteilung Informationstechnologie den kleinen Erkundungsroboter eigentlich für ganz andere Zwecke entwickelt, wie Schmeißer erläutert: „An-

sich handelt es sich um ein Ausbildungsprojekt, das sich an alle Azubis des HZDR richtet. Sie sollen sich dabei mit Fragen beschäftigen, die außerhalb ihres eigenen Feldes liegen, damit sie einen Blick über den Tellerrand werfen. Indem zum Beispiel Physiklaboranten ein Verfahren entwickeln, um den Ladezustand des Akkus zu ermitteln, erlernen sie neue Fähigkeiten und Ansätze, die regulär nicht Bestandteil ihrer Ausbildung sind.“

Bei den Besuchern der Messe ging es natürlich noch nicht so weit. Seine eigentliche Aufgabe erfüllte Marvin dennoch in gewisser Hinsicht – eröffnete er doch vielen jungen Menschen neue Einblicke in spannende Ausbildungsbereiche.

## FORSCHUNGSASSISTENTEN FÜR PROMOVIERENDE



V.l.n.r.: Nicole Bechmann, Tina Lynch, Alexandra Born, Doreen Pietzsch

Um den Austausch von Studenten aus den USA, Kanada und Großbritannien mit deutschen Unis und Forschungseinrichtungen zu unterstützen, gibt es beim Deutschen Akademischen Austauschdienst das Programm RISE. Hinter der Abkürzung für ein „Research Internship“ verbergen sich die Bereiche, die gefördert werden: S steht für Natur- und Lebenswissenschaften (Science) und E für Ingenieurfächer (Engineering). Zwei amerika-

nische und eine britische Studentin arbeiteten im Sommer drei Monate lang im Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung – zwei in Rossendorf, eine in der Forschungsstelle Leipzig.

Im engeren Sinn sollen die RISE-Stipendiaten Doktorandinnen und Doktoranden in Deutschland unterstützen. Diese Möglichkeit nutzten Nicole Bechmann und Doreen Pietzsch sowie Sally Wagner vom HZDR. Alle

drei stecken mitten in ihren Promotionen und konnten die Hilfe deshalb gut gebrauchen. Auch ihre Abteilungsleiter Prof. Jens Pietzsch bzw. Prof. Peter Brust unterstützten die Idee sofort, Praktikantinnen zu betreuen. Eine Datenbank im Internet bringt beide Seiten, Studierende und Doktoranden, zusammen. Bechmann, Pietzsch und Wagner trugen dort ihre Angebote ein – und fanden so ihre Forschungsassistentinnen.

Alexandra Born (University of Rochester in New York), Tina Lynch (Colorado State University) und Alicija Laszczynska (University College London) nutzten die Praktika, um Labore außerhalb ihrer Unis kennenzulernen. Alle drei arbeiteten an neuen radiopharmazeutischen Ansätzen mit, an denen das Institut forscht: der Entwicklung von radioaktiven Substanzen für Diagnose und Therapie von Krebs sowie der Sensibilisierung von Tumoren für die Strahlenbehandlung. Auch wenn sie bisher nur wenig Erfahrung mit Forschungslaboren haben, stellten sie dennoch sofort einhellig fest: „Die Labore hier sind sehr gut ausgestattet und die Arbeit gut organisiert.“

AW

[www.daad.de/rise/de/](http://www.daad.de/rise/de/)

## LANDESBESTER ELEKTRONIKER FÜR GERÄTE UND SYSTEME AM HZDR AUSGEBILDET



Der Kaufmännische Direktor, Prof. Peter Joehnk (links), gratuliert Ingo Köbbling.

Mitte Oktober zeichnete die Industrie- und Handelskammer (IHK) Dresden den HZDR-Auszubildenden Ingo Köbbling als besten „Elektroniker für Geräte und Systeme“ aus. Seine Facharbeiterprüfung schloss er mit 92 von 100 möglichen Punkten und der Note „sehr gut“ ab. Da Köbblings Leistung alle anderen „Einser-Azubis“ im Freistaat übertrifft, gehört er somit auch zu den besten

sächsischen Jungfacharbeitern. An insgesamt 65 Auszubildende haben die IHKs Chemnitz, Dresden und Leipzig diesen Titel Anfang November verliehen. Im Anschluss an seine dreieinhalbjährige Berufsausbildung wurde Ingo Köbbling vom HZDR übernommen und ist nun in der Zentralabteilung Forschungstechnik tätig.

## FÜR EINEN SENSIBLEN UMGANG MIT DER IT

„Mir geht es vor allem darum, die Mitarbeiter des HZDR für das Thema IT-Sicherheit zu sensibilisieren“, beschreibt Robby Gorek das Ziel für seine neue Tätigkeit. Anfang September hat er die Position des IT-Sicherheitsbeauftragten übernommen. Damit ist der 29-Jährige neben seinen bisherigen Aufgaben, wie der Administration des SharePoints und der Betreuung des Windows-Umfelds, nun auch für die Informationssicherheit innerhalb des HZDR zuständig. Um dies zu erfüllen, will Robby Gorek, der seit 2011 in Rossendorf arbeitet, Strukturen für das Management der Informationssicherheit aufbauen.

„Dadurch soll es möglich werden, die IT-Systeme schnell an neue Bedrohungsszenarien anzupassen“, erläutert der Diplom-Ingenieur für Informatik. „Eine große Rolle spielen hier aber natürlich die Mitarbeiter, die sich häufig gar nicht der Gefahren bewusst sind.“ Aus diesem Grund will Robby Gorek zielgruppenorientierte Sensibilisierungs- und Schulungsmaßnahmen zum Thema Informationssicherheit organisieren. Der erste Kurs für die Mitarbeiter in Rossendorf fand am 21. November statt. Weitere Veranstaltungen für die Außenstellen in Freiberg und Leipzig sind für Anfang 2014 geplant.

## SOMMERLICHE IMPRESSIONEN



Anfang September trafen sich rund 1.000 Mitarbeiter und deren Angehörige beim Sommerfest des HZDR. Bei strahlendem Sonnenschein konnten sich die Besucher an einem bunten Bühnenprogramm erfreuen, ungewöhnlichen Sportarten nachgehen und an verschiedenen Stationen wissenschaftlich experimentieren. *insider* hat Eindrücke der Veranstaltung gesammelt.



In eigener Sache:

### Neuer *insider*-Redakteur



Simon Schmitt

Nachdem Anja Weigl Anfang August an das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) gewechselt ist, übernimmt Simon Schmitt seit dem ersten September ihre Aufgaben am Zentrum. Dazu gehört auch die Redaktion des *insiders*. Deswegen hat der 29-Jährige, der zuvor als Pressereferent an der TU Bergakademie Freiberg gearbeitet hat, für alle Themen, die die Mitarbeiter interessieren könnten, ein offenes Ohr. Selbstverständlich nimmt der gebürtige Unterfranke auch gerne neue Ideen und Verbesserungsvorschläge für die Mitarbeiterzeitung an.

Um den Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, sich noch stärker an der Gestaltung des *insiders* zu beteiligen, hat sich die Abteilung Kommunikation und Medien entschlossen, ab der kommenden Ausgabe eine Redaktionssitzung einzuführen, zu der alle Kollegen des HZDR per E-Mail eingeladen werden. Hier können Sie eigene Themen und Meinungen einbringen.

**Kontakt:** Simon Schmitt

s.schmitt@hzdr.de, 0351/260 2452

### Wir gratulieren zum ...

#### 25-jährigen Dienstjubiläum

Wollmann, Frank	FKTS	01.07.13
Lenkeit, Uta	FWPB	01.09.13
Pietzsch, Jens	FWIK	01.11.13

#### 40-jährigen Dienstjubiläum

Große, Brigitte	FWPR	01.09.13
Jähnichen, Martina	FKT	01.09.13
Neubert, Heidrun	FWOG	01.09.13
Dr. Seidel, Wolfgang	FWKT	01.09.13
Dr. Mücklich, Arndt	FWIZ-A	01.11.13

#### 60. Geburtstag

Futterschneider, Hein	FWDF	21.04.13
Boden, Frank	FWFT	09.06.13
Zimmermann, Wilfried	FWDF	19.06.13
Preusche, Stephan	FWPH	11.09.13

## VON IONENBILLARD BIS MAGNETUMFORMUNG

### 11. DRESDNER LANGE NACHT DER WISSENSCHAFTEN



Das Interesse der Dresdner an der Langen Nacht der Wissenschaften ist immer noch ungebrochen – das zeigte die elfte Auflage der Veranstaltung am 5. Juli, bei der wieder Hochschulen, Forschungseinrichtungen und forschungsnahe Unternehmen geöffnet waren. Die Veranstalter zählten 36.000 Besucher. Das HZDR war wie immer im Hörsaalzentrum der TU Dresden dabei. 75 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus allen Instituten beantworteten Fragen zu den Zukunftsprojekten, die das Motto des HZDR in dieser Wissenschaftsnacht waren. Das Programm ging aber weit darüber hinaus und manch ein Experiment war zum ersten Mal oder nach längerer Pause wieder zu sehen.

So machten viele Kinder mit beim „Ionenbillard“ (1), das einige Jahre im Keller des

Ionenstrahlzentrums stand. Damit lässt sich demonstrieren, dass sich Atome wie Billardkugeln verhalten, wenn diese mit anderen Kugeln zusammenstoßen: Sie können abgelenkt werden und ihre Ordnung wird zerstört – ebenso wie Ionenstrahlen, also schnelle geladene Teilchen, die Struktur von Materialien verändern können. Ein Instrument, das die Forscher nutzen, um neue Eigenschaften herzustellen oder Werkstoffe zu analysieren.

Das Hochfeld-Magnetlabor Dresden erzeugt die höchsten Magnetfelder in Europa für wissenschaftliche Experimente. Magnetfelder werden jedoch auch in der Industrie angewendet: Sie setzen Kräfte frei, die so stark sind, dass sie Werkstoffe umformen und Bauteile fest aneinander fügen können. Stefan Dittrich (2) setzte dies in einem neuen Experiment um – und hat schon jetzt Ideen, um es weiter zu verbessern.

Neben materialwissenschaftlichen Experimenten ging es auch um Themen aus den Bereichen Energie und Ressourcen, wie die Untersuchung von Strömungen oder die Bestimmung von Gesteinen. Außerdem stellten sich die radiopharmazeutische Forschung und das Schülerlabor DeltaX vor. *AW*

Weitere Bilder: [www.hzdr.de/langenacht](http://www.hzdr.de/langenacht)



## PERSONALIA

**Prof. Jens Gutzmer**, Direktor des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie, wurde als Mitglied in den Lenkungsausschuss des Seltenerd-Netzwerks ERECON der Europäischen Kommission berufen. ERECON steht für „European Rare Earths Competency Network“ und hat das Ziel, die Versorgung der EU-Staaten mit Metallen der Seltenen Erden zu verbessern. Es versammelt deshalb Experten aus Industrie, Wissenschaft und Politik.

**Prof. Roland Sauerbrey** wurde in das Kuratorium der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) berufen. Die PTB ist das metrologische Institut der Bundesrepublik Deutschland – ihr Auftrag ist es also, eine international akzeptierte, leistungsfähige messtechnische Infrastruktur für Gesellschaft, Wirtschaft und Handel bereitzustellen. So ist sie beispielsweise seit 1978 dafür zuständig, die gesetzliche Zeit in Deutschland zu verbreiten. Gegründet wurde die PTB bereits im Jahr 1887 als weltweit erste Einrichtung ihrer Art auf Initiative von Werner von Siemens und Hermann von Helmholtz.

Außerdem wurde der Professor für Quantenoptik zum Mitglied der Leopoldina gewählt. Die Nationale Akademie der Wissenschaften bearbeitet unabhängig von wirtschaftlichen und politischen Interessen wichtige gesellschaftliche Zukunftsthemen aus wissenschaftlicher Sicht, vermittelt die Ergebnisse der Politik und der Öffentlichkeit und vertritt diese Themen national wie international. Mit ihren rund 1500 Mitgliedern versammelt die Leopoldina hervorragende Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und zahlreichen weiteren Ländern.

## NACHWUCHS

Wir gratulieren Dr. Christian Förster (Institut

für Radiopharmazeutische Krebsforschung), Nicole Zimmermann (Institut für Fluidodynamik) und Mirko Krause (Hochfeld-Magnetlabor Dresden) herzlich zur Geburt ihrer Kinder.



Paul Förster



Lynn Zimmermann



Amelie Krause

## FAKTEN, TERMINE & INFORMATIONEN ZUR POF III

Seit der Einführung der Programmorientierten Förderung (PoF) im Herbst 2001 investiert die Helmholtz-Gemeinschaft ihre Ressourcen nicht mehr in einzelne Institutionen, sondern in zentrenübergreifende Forschungsprogramme, die sich untereinander im Wettbewerb befinden. Die Wissenschaftler der Helmholtz-Zentren entwerfen alle fünf Jahre eine neue Programmatik, die von internationalen Gutachtern auf ihre wissenschaftliche Exzellenz

und strategische Relevanz evaluiert wird. So ist sichergestellt, dass sich die Ergebnisse der Helmholtz-Gemeinschaft mit denen führender Institute auf der ganzen Welt messen können. Im Jahr 2014 stehen die Begutachtungen von drei Forschungsbereichen der dritten Runde der PoF (2014/15–2018/19) an. Das HZDR ist mit den Forschungsbereichen „Energie“ und „Materie“ vertreten. *insider* stellt die wichtigsten Fakten zusammen.

### Forschungsbereich „Energie“

#### ■ Programm „Nukleare Entsorgung und Sicherheit sowie Strahlenforschung“

Programmsprecher: Dirk Bosbach (FZJ)

Verantwortliche am HZDR: Thorsten Stumpf, Sören Kliem und Vinzenz Brendler

Generalprobe am Forschungszentrum Jülich: 09.–10. Januar 2014

Begutachtung am Forschungszentrum Jülich: 15.–17. Januar 2014

#### ■ Programm „Energieeffizienz, Materialien und Ressourcen“

Programmsprecher: Manfred Aigner (DLR)

Verantwortliche am HZDR: Gunter Gerbeth und Jens Gutzmer

Generalprobe am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt Köln: 20. Januar 2014

Begutachtung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt Köln: 21.–23. Januar 2014

#### ■ Programm „Speicher und vernetzte Infrastrukturen“

Programmsprecher: Mathias Noe (KIT)

Verantwortliche am HZDR: Tom Weier und Gunter Gerbeth

Generalprobe am Karlsruher Institut für Technologie: 31. März 2014

Begutachtung am Karlsruher Institut für Technologie: 07.–09. April 2014

### Forschungsbereich „Materie“

#### ■ Programm „Von Materie zu Materialien und Leben“

Programmsprecher: Andreas Schreyer (HZG)

Verantwortliche am HZDR: Jürgen Faßbender, Thomas Cowan, Joachim Wosnitza, Sibylle Gemming, Manfred Helm und Ulrich Schramm

Begutachtung der Nutzerinfrastrukturen am HZDR: 06.–07. März 2014

Generalprobe am DESY Hamburg: 10.–11. April 2014

Begutachtung am DESY Hamburg: 14.–17. April 2014

#### ■ Programm „Materie und Technologie“

Programmsprecher: Ties Behnke (DESY)

Verantwortliche am HZDR: Peter Michel, Fine Fiedler, Ulrich Schramm und Thomas Cowan

Generalprobe am HZDR: 25. Februar 2014

Begutachtung am HZDR: 26.–28. März 2014

**Ablauf:** Die Begutachtungen dauern für gewöhnlich drei Tage. Sollten für ein spezielles Programm, wie bei „Von Materie zu Materialien und Leben“, auch Nutzerinfrastrukturen wichtig sein, werden diese separat evaluiert. Bei dieser Veranstaltung werden das wissenschaftliche Konzept, die Pläne für die weitere Nutzung der Infrastruktur, die Finanzierung, aber auch die erzielten Erfolge vorgestellt.

Der erste Tag der eigentlichen Programm-begutachtungen dreht sich um die zugrundeliegende Strategie für den evaluierten Forschungsbereich, die der jeweilige Koordinator präsentiert. Die Direktoren der beteiligten Helmholtz-Zentren stellen anschließend die Rolle ihrer Forschungseinrichtung innerhalb des Bereichs vor.

Der zweite Tag ist für die Präsentationen

der Wissenschaftler vorgesehen, die in dem jeweiligen Programm involviert sind. So stellt der Programmsprecher unter anderem die Ziele, Herausforderungen und Erfolge vor. Er legt damit die Grundlage für die Präsentationen der Forscher, die für die einzelnen Topics der Forschungsprogramme sprechen und einen kurzen Überblick über das Feld geben. In kleineren Gruppen diskutieren anschließend die Gutachter mit den Vertretern der Topics über die dargelegten Fakten. Darauf folgen parallele Veranstaltungen, in denen ausgewählte Forscher Highlights für die verschiedenen Topics vorstellen. Den Abschluss bilden Sessions zu strategischen Themen wie Wissenstransfer oder Talentmanagement.

Am letzten Tag klären die Gutachter offene Fragen und bewerten die Arbeit.

**Gegründet.** Gemeinsam mit der Universität Münster und der RWTH Aachen baut das Forschungszentrum Jülich ein neues Helmholtz-Institut in Münster auf. Die Außenstelle des Forschungszentrums soll Impulse für die Batterieforschung setzen. So werden unter anderem Elektrolyte als Schlüsselkomponente für neuartige Batteriekonzepte erforscht. Die erwarteten Ergebnisse haben das Potential, den erhofften Durchbruch der Elektromobilität zu beschleunigen und zugleich die stark schwankende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen für die Versorgung der Bevölkerung verlässlicher zu machen. Die Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt das Vorhaben mit 5,5 Millionen Euro jährlich.

**Eingeweiht.** Das Deutsche GeoForschungszentrum in Potsdam hat Ende August ein Sekundärionen-Massenspektrometer (SIMS) in Betrieb genommen. Die 3,6 Millionen Euro teure Maschine ist etwa zehnmal schneller und fünfmal genauer in der Messung von geologisch wichtigen chemischen Systemen als ihr Vorgänger. So kann die Anlage aus kleinen Proben in der Größenordnung von Milliardstel Gramm ein einzelnes Atom unter zehn Millionen anderen Atomen herausfiltern. Dadurch lassen sich winzigste Spuren von Edelmetallen bestimmen. Zurzeit gibt es in Europa fünf SIMS-Standorte, zu denen auch das HZDR zählt. Auf dieser Grundlage soll nun ein Helmholtz-SIMS-Netzwerk aufgebaut werden.

**Ausgezeichnet.** Die Helmholtz-Gemeinschaft zeichnet künftig in jedem ihrer sechs Forschungsbereiche jährlich einen Doktoranden aus, der an einem der Zentren eine herausragende Promotion absolviert hat. Die Preisträger erhalten jeweils 5.000 Euro. Sollten sie sich darüber hinaus für einen Auslandsaufenthalt an einer internationalen Forschungseinrichtung entscheiden, bekommen sie zusätzlich zum Preisgeld noch bis zu 2.000 Euro monatlich für maximal sechs Monate.

### IMPRESSUM

#### Herausgeber:

Vorstand  
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V.  
Bautzner Landstr. 400, 01328 Dresden

#### Redaktion: Simon Schmitt

An dieser Ausgabe mitgewirkt haben Dr. Christine Bohnet, Anja Weigl/AW, Dr. Björn Wolf/BW

**Bilder:** HZDR-Mitarbeiter (wenn nicht anders angegeben)

Redaktionsschluss: 25.11.2013

Um die Lesbarkeit zu vereinfachen, verzichten wir bei Sammelbezeichnungen für Personen zum Teil auf die weibliche Form. Mit den Formulierungen sind stets beide Geschlechter angesprochen.