

© DESY 2015

INTERNATIONALES EXTREMLABOR IN HAMBURG

Von der Material- und Geoforschung über die Biologie und Chemie bis zur Plasma- und Astrophysik – von den „Helmholtz International Beamlines“ (HIB), die das HZDR und das Forschungszentrum DESY am europäischen Röntgenlaser XFEL aufbauen, profitieren die unterschiedlichsten Forschungsrichtungen. Mit rund 30 Millionen Euro fördert die Helmholtz-Gemeinschaft das Projekt. Der größte Anteil fließt dabei an HIBEF (Helmholtz International Beamline for Extreme Fields), die das HZDR koordiniert. Vielfältige Unterstützung erhält das Forschungszentrum dafür von einem internationalen Konsortium.

[Lesen Sie weiter auf Seite 4](#)

TOPTHEMA



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

eine zentrale Aufgabe der Helmholtz-Gemeinschaft als größte deutsche Forschungsorganisation besteht darin, komplexe Infrastrukturen und große Forschungsanlagen für die internationale Wissenschafts-Community zu entwickeln und zu betreiben. Mit den Helmholtz International Beamlines (HIB) am europäischen

Röntgenlaser XFEL konnten wir Ende Juni ein solches Projekt anstoßen. Gemeinsam mit unseren Kollegen vom Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY bauen wir unter anderem die Helmholtz International Beamline for Extreme Fields (HIBEF) auf.

Dort werden ab 2018 Experimente unter extremen Bedingungen wie hohen Drücken, Temperaturen oder elektromagnetischen Feldern möglich. Die Kombination aus brillantem Röntgenlicht und Hochleistungslaser erlaubt uns tiefere Einblicke in die Struktur der Materie. Das internationale Interesse an dem Labor, das die Station für Experimente bei hohen Energiedichten erheblich erweitert, ist bereits jetzt riesig. Es sind solche exzellenten Infrastrukturen, die hervorragende Wissenschaftler nach Deutschland ziehen.

Dies hat auch die Helmholtz-weite Doktorandenbefragung gezeigt, bei der unser Zentrum gerade in diesem Bereich sehr gut abgeschnitten hat. Es gibt aber auch Felder, auf denen wir uns verbessern können, um den führenden Forschern von morgen einen perfekten Start in ihre Karriere zu geben. Dass wir uns auf einem guten Weg befinden, zeigen die Promotionen des letzten Jahres. Wie schon 2013 sind sie sowohl quantitativ als auch qualitativ weiterhin auf einem hohen Niveau. Dies trifft auch auf unsere Auszubildenden zu, die durchweg ihren Abschluss mit guten und sehr guten Leistungen ablegen konnten.

Es gilt nun, diesen Stand in den nächsten Jahren nicht nur zu halten, sondern weiter auszubauen.

Roland Sauerbrey und Peter Joehnk



95 Messkampagnen liefen im letzten Jahr am Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) ab. Etwa 75 Prozent dieser Projekte gingen von externen Forschergruppen aus, die sich um Messzeit beworben hatten. Als internationales Nutzerzentrum bietet das HLD Wissenschaftlern aus aller Welt einzigartige Möglichkeiten, um moderne Materialforschung in hohen Magnetfeldern zu betreiben. 2014 feuerten die Dresdner Forscher an der weltweit größten Kondensatorbank rund 4.000 Magnetpulse ab. Die Experimente führten neben mehreren Publikationen in den Physical Review Letters auch zu einem Paper in der Fachzeitschrift Science. Zusammen mit Kollegen

aus Europa, Amerika und Asien sowie des HZDR-Instituts für Strahlenphysik haben die HLD-Forscher mit Hilfe intensiver Magnetfeld- und Laserpulse maßgeschneiderte Plasmajets erzeugt. Das Team konnte so den Entstehungsprozess astrophysikalischer Jets im Laborexperiment erforschen und dieses erstaunliche Naturphänomen mit einem Modell beschreiben. Die Studie sowie weitere Zahlen – zum Beispiel die Nutzerstunden am Ionenstrahlzentrum oder an der Strahlungsquelle ELBE – werden übrigens auch im HZDR-Online-Jahresbericht 2014 vorgestellt:

<http://www.hzdr.de/jahresbericht>

Film zur Endlagerforschung

Der Ausstieg aus der Kernenergienutzung ist in Deutschland beschlossene Sache, und doch werden uns die Hinterlassenschaften dieser Technik noch lange beschäftigen. Über mehrere Eiszeiten hinweg müssen wir hochradioaktive Abfälle sicher verwahren – eine große Verantwortung gegenüber

künftigen Generationen. Wissenschaftler am Institut für Ressourcenökologie des HZDR erforschen deshalb Ausbreitungs- und Rückhalte-mechanismen von Radionuklidern.

In einem neuen Kurzfilm stellen Chemiker, Physiker, Biologen und Geologen ihre Arbeit an den HZDR-Standorten Dresden, Leipzig und Grenoble vor. Für ihre Untersu-

chungen nutzen sie moderne spektroskopische Methoden, um ein Prozessverständnis auf molekularer Ebene zu gewinnen. So liefert diese wichtige Grundlagenforschung fundierte Daten, die Fachleuten und Politikern bei der Beurteilung möglicher Endlagerstandorte helfen sollen. Das Video ist in der HZDR-Mediathek sowie auf YouTube verfügbar. CD

> „WIR LEGEN DIE GRUNDLAGE FÜR DIE ERFOLGREICHE ZUKUNFT DES INSTITUTS“

Zentrum für Radiopharmazeutische Tumorforschung nimmt Gestalt an

Seit dem Herbst 2012 entsteht direkt neben dem Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung – also mitten auf dem Campus des HZDR – ein neues Gebäude. Es soll ab 2017 als Zentrum für Radiopharmazeutische Tumorforschung große Teile des Instituts beherbergen. Durch den Neubau schafft das HZDR die Voraussetzungen, um die dortige Forschung auszubauen und die Herstellung radioaktiver Arzneimittel zu erweitern. *insider* hat sich mit dem Institutsdirektor, Prof. Jörg Steinbach, und dem Projektkoordinator am Institut, Dr. Frank Füchtner, über den Stand der Arbeiten unterhalten.

insider: Warum wurde der Neubau eines kompletten Gebäudes nötig?

Jörg Steinbach: Obwohl die einzelnen Abteilungen unseres Instituts eng kooperieren, ist das Personal auf vier unterschiedliche Gebäude aufgeteilt. Das beeinträchtigt eine gute Zusammenarbeit zwangsläufig. Durch das neue Zentrum konzentriert sich das Team auf zwei zusammenhängende Häuser, was die Kommunikation und die Kooperation vereinfachen sowie dadurch die Arbeit effektiver gestalten wird.

Aber das sind natürlich nicht die einzigen Vorteile ...

Jörg Steinbach: Natürlich nicht. Das Zentrum eröffnet uns völlig neue Möglichkeiten – sowohl für die Forschung als auch für die Herstellung radioaktiver Arzneimittel. Wir installieren zum Beispiel ein Zyklotron, das eine Protonenenergie bis 30 Megaelektronenvolt erreicht. Die gegenwärtige Anlage hat 18 Megaelektronenvolt. Dadurch können wir dann für die Forschung auch auf Radionuklide zurückgreifen, die bislang außerhalb unserer Möglichkeiten lagen, wie Kupfer-67. Auf dieser Grundlage können wir uns auf Felder ausbreiten, von denen wir bislang nur träumen können.

Frank Füchtner: Außerdem bauen wir die Anzahl der Reinräume aus. Wir erreichen darüber hinaus eine höhere Reinraumklasse. Das bedeutet, dass wir den Herstellungsprozess der Medikamente an die jeweils erforderlichen sterilen Bedingungen anpassen können. Das gibt uns die Möglichkeit, neue Substanzklassen zu erschließen.

Was wird das neue Gebäude noch alles beherbergen?

Frank Füchtner: Neben dem Zyklotron und den Reinräumen gibt es radiochemische Labore sowie Einrichtungen für radiopharmazeutisch-biologische Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, beispielsweise für molekularbiologische Techniken und zur Kleintier-Bildgebung. Dafür benötigen wir natürlich auch einen Bereich für die moderne Versuchstierhaltung ...

Jörg Steinbach: ... der übrigens längerfristige Studien zur therapeutischen Wirkung radioaktiver Arzneimittel ermöglicht, da wir die Tiere hier länger halten können. So können wir uns stärker auf die Forschung zur Tumorthherapie konzentrieren, die aufgrund des Platzmangels bislang nur eher improvisiert möglich war.



Das klingt nach einem sehr komplexen Projekt.

Frank Füchtner: Das ist es. Allein für die Reinräume brauchen wir ein aufwendiges Lüftungssystem. Als Institut allein könnten wir eine solche Planung nicht stemmen. Dank der wirklich hervorragenden Zusammenarbeit mit den Zentralabteilungen Technischer Service, die mit den zahlreichen Firmen unsere Nutzungsanforderungen umsetzt, und Forschungstechnik, die ein spezielles Verteilungssystem für die Radionuklide entwickelt, konnten wir bisher aber alle Herausforderungen erfolgreich meistern.

Welche Hürden müssen Sie nun noch nehmen?

Frank Füchtner: Abgesehen vom Innenausbau werden die Genehmigungsprozesse noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Betrieb des Zyklotrons, der Röntgen- und der gentechnischen Anlagen, Herstellung von Radiopharmaka und die Tierhaltung – für all diese Bereiche benötigen wir eine entsprechende Genehmigung.

Jörg Steinbach: Wir haben fast alles, was eine staatliche Bewilligung für das Arbeiten braucht. Ich bin mir aber sicher, dass die Investitionen in das Zentrum für Radiopharmazeutische Tumorforschung die Möglichkeiten des Krebsforschungsstandorts Dresden als Ganzen deutlich verbessern werden. Das Institut kann dadurch flexibler auf Forschungsentwicklungen reagieren. Außerdem schaffen wir die Voraussetzung für translationale Erfolge – also für einen schnelleren Transfer der präklinischen Untersuchungen in die Anwendung.

Das Interview führte Simon Schmitt.

INTERNATIONALES EXTREMLABOR IN HAMBURG

HZDR beteiligt sich an dem Aufbau mehrerer Beamlines am European XFEL

Mehr als 2.000 Stunden scheint die Sonne durchschnittlich pro Jahr auf Grenoble. Mit seinen knapp 650 Sonnenstunden kann sich Hamburg in dieser Kategorie mit der französischen Stadt nicht vergleichen. Die Elbmetropole bietet in wissenschaftlicher Hinsicht nun aber eine spannende Herausforderung: die Entwicklung der „Helmholtz International Beamline for Extreme Fields“ (HIBEF) am Europäischen Röntgenlaser XFEL. Nach fast acht Jahren an der Rossendorf Beamline (ROBL) verlässt deshalb Dr. Carsten Bächtz die Europäische Synchrotron-Strahlenquelle (ESRF) in Grenoble mit einem weinenden und einem lachenden Auge. Der HZDR-Forscher hat dort das materialwissenschaftliche Messlabor betreut.

Nun soll er den Aufbau des Millionenprojekts in Hamburg koordinieren: „Die Zeit in Grenoble war sehr spannend. Da unsere Beamline – übrigens die einzige allein von Deutschland betriebene Anlage an der ESRF – vor allem eine Nutzereinrichtung ist, konnten wir über die Jahre viele erfolgreiche Kooperationen aufbauen, was zu zahlreichen hochrangigen Publikationen geführt hat.“ Trotzdem zieht es ihn nun nach Hamburg, „um in der besten Liga mitzuspielen.“ Den freigewordenen Messplatz in Grenoble übernimmt das HZDR-Institut für Ressourcenökologie, das dort seit vielen Jahren ein radiochemisches Labor betreibt.

DESY + HZDR + XFEL = HIB

„Die ‚Helmholtz International Beamlines‘ (HIB) setzen sich neben HIBEF aus zwei weiteren Anlagen zusammen, deren Aufbau das Helmholtzzentrum DESY koordiniert: dem ‚Heisenberg Resonant Inelastic X-Ray Scattering‘ und der ‚Serial Femtosecond X-Ray Crystallography‘“, erläutert der Direktor des HZDR-Instituts für Strahlenphysik, Prof. Thomas Cowan, der das Nutzerkonsortium HIBEF leitet. HIBEF wird die Station für Experimente bei hohen Energiedichten (HED) mit neuen Instrumenten ausstatten.

„Hohe Magnetfelder, zwei Hochleistungslaser, Diamant-Stempelzellen – all das werden wir, unser Projektpartner DESY und internationale Forschungseinrichtungen beisteuern“, erzählt Thomas Cowan. Durch die Kombination des Röntgenlasers mit diesen Anlagen werden Experimente möglich, die bislang nicht realisierbar waren, ist sich der Physiker sicher: „Wir werden neue

Erkenntnisse zu bislang verborgenen Vorgängen in Materie und Materialien gewinnen.“

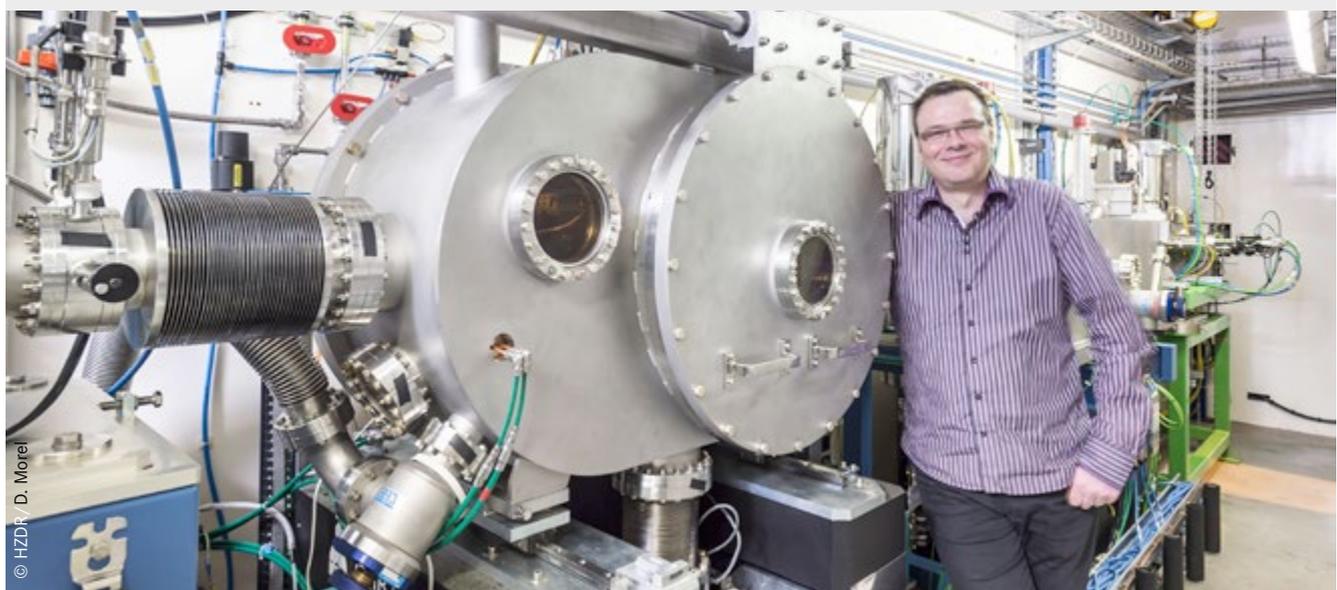
So können zum Beispiel die Diamant-Stempelzellen extrem hohe Drücke von bis zu zehn Millionen Bar erzeugen. Eine Anlage – unter anderem entwickelt vom Hochfeld-Magnetlabor Dresden des HZDR – kann Magnetfelder von 60 Tesla auslösen. Mit einem speziellen Hochenergielaser, den die HIBEF-Kooperationspartner STFC (Science and Technology Facilities Council) und Oxford University bereitstellen, können die Forscher ebenfalls gewaltige Drücke kreieren. Ein weiterer Hochleistungslaser für ultrakurze Lichtpulse kann Elektronen an der Oberfläche eines Materials auf einige Milliarden Grad erhitzen und so ein Plasma erzeugen.

EIN SUPERMIKROSKOP FÜR NEUE EINBLICKE IN DIE MATERIE

„In gewissem Sinne quälen wir die Materie zunächst mit unseren Anlagen, indem wir sie extremen Bedingungen ausliefern, um sie anschließend mit dem Röntgenlaser als einer Art Supermikroskop zu analysieren“, erläutert Cowan. „Wir nehmen Momentaufnahmen von diesen Zuständen. Auf diese Weise können wir zum Beispiel die Eigenschaften von Materie bei Voraussetzungen untersuchen, die denen im Inneren von Planeten entsprechen. So lassen sich präzisere Modelle für die Entstehung und Evolution von Planeten erstellen.“ Bis sich die Forscher in dem Extremlabor austoben können, wird allerdings noch einige Zeit vergehen.

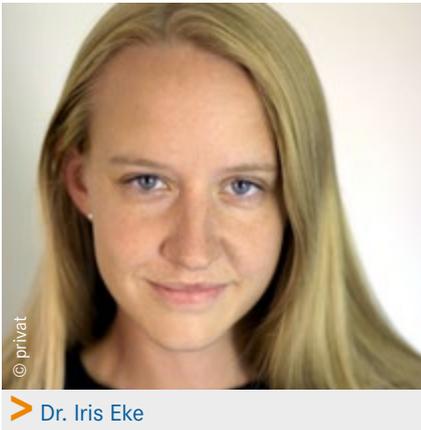
Ab dem Jahr 2017 sollen die ersten Experimente möglich sein. Bis dahin gibt es noch Einiges zu erledigen. „Wir müssen die unterschiedlichen Beiträge unserer Partner zu einer ganzheitlichen Messstation zusammenfügen und in die HED-Beamline integrieren, um für alle Beteiligten optimale Forschungsvoraussetzungen zu schaffen“, berichtet Bächtz. „Das erfordert einen gewaltigen Planungsaufwand und erzeugt auch bei uns – ironischerweise ähnlich wie wir es später bei der Materie vorhaben – einen gewissen Druck.“ Für den Dresdner Naturwissenschaftler hat das allerdings auch einen wissenschaftlichen Reiz: „Es liegt in der Natur des Forschers, die Grenzen des Machbaren zu verschieben. Das wird uns mit diesem Projekt gelingen.“ Vielleicht scheint dann auch über Hamburg öfter einmal die Sonne.

Fast acht Jahre arbeitete Dr. Carsten Bächtz an der Rossendorf Beamline in Grenoble – nun zieht es ihn zum XFEL nach Hamburg.



AUSZEICHNUNGEN FÜR DRESDNER FORSCHER

Gleich vier Preise gingen bei der letzten Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie an OncoRay-Forscher. Mit dem Hermann-Holthusen-Preis, der mit 5.000 Euro dotiert ist, zeichnete die Jury Dr. Iris Eke für ihre Habilitationsschrift, die sie bei Prof. Nils Cordes abgelegt hatte, aus. Darin untersuchte Eke Tumorresistenzen gegenüber neuen zielgerichteten Medikamenten in Kombination mit Strahlentherapie. Für den besten Vortrag während der Tagung erhielt Dr. Annett Linge den Koester-Preis. Den Dissertationspreis hat die Fachgesellschaft an Dr. Julia Hennig und Dr. Steffen Barczyk verliehen.



Dr. Iris Eke

HERVORRAGENDER NACHWUCHS

Ihren Nachwuchsforscherpreis 2015, der mit 1.000 Euro dotiert ist, hat die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden an Dr. Michael Kuntzsch verliehen. Der Forscher vom Institut für Strahlenphysik überzeugte mit seiner Abschlussarbeit die Jury. Darin konzipierte und realisierte Kuntzsch ein Laser-basiertes Synchronisationssystem



Dr. Michael Kuntzsch (rechts)

zur Verteilung eines Zeitreferenzsignals für den HZDR-Elektronenbeschleuniger ELBE. Dadurch konnte eine wesentliche Voraussetzung für neue Experimente an der Anlage mit einer zeitlichen Auflösung im Bereich von wenigen zehn Femtosekunden gelegt werden.

BEST PAPER AWARDS

Während der Jahrestagung für Kerntechnik (Annual Meeting on Nuclear Technology) hat sich Dr. Polina Tusheva vom Institut für Ressourcenökologie den Best Paper-Award gesichert. In ihrem Vortrag präsentierte die Dresdner Forscherin ein Modell zur Untersuchung schwerer Störfälle für Druckwasserreaktoren des Typs Konvoi. In der Studie beschreibt Polina Tusheva zusammen mit Kollegen der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit, der Universität Stuttgart sowie des HZDR die Anwendung des Modells für die Analyse hypothetischer Kernschmelzszenarien und mögliche Notfallmaßnahmen.

Auf der Internationalen Konferenz für Biotechnologie ICBB 2015 erhielt Stefanie Hopfe einen „Best Paper Award“. Die HZDR-Doktorandin vom Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie stellte ihre Arbeit zur mikrobiellen Laugung von Seltenen Erden aus dem Leuchtputz vor. Hopfe will nachweisen, dass Mikroorganismen grundsätzlich dazu geeignet sind, die Metalle aus dem schwerlöslichen Substrat zu gewinnen. Mit ihrer Forschung will sie die Grundlage für ein umweltverträgliches Recyclingverfahren für Seltene Erden legen.

GEFRAGTE KOMPETENZ

Die TU Chemnitz hat ihren BeLL-PRIX-Preis 2015 an Eva Paprotzki verliehen. Die



Stefanie Hopfe

Schülerin des Sächsischen Landesgymnasiums Sankt Afra zu Meißen hatte sich in ihrer Besonderen Lernleistung (BeLL) mit magneto-optischen Untersuchungen an ferromagnetischen geometrischen Mikrostrukturen aus Kobalt und Permalloy befasst. Erstellt hatte sie die Arbeit bei Dr. Helmut Schultheiß, der am HZDR-Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe Magnonik leitet.

Auf der Mitgliederversammlung des Materialforschungsverbundes Dresden (MFD) wurde Prof. Manfred Helm zum Beisitzer des Vorstands gewählt. In den nächsten drei Jahren unterstützt der Direktor des HZDR-Instituts für Ionenstrahlphysik und Materialforschung die MFD-Leitung bei ihren Aufgaben. Im MFD haben sich 20 universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die auf den Gebieten Werkstofftechnik und Materialwissenschaft tätig sind, geschlossen.

JUBILÄEN – WIR GRATULIEREN GANZ HERZLICH ZUM

60. Geburtstag

Hannelore Riemer	FKVF	12.08.2015
André Hoffmann	FKVI	25.07.2015
Gudrun Sauerbrey	FS	15.07.2015
Peter Maeding	FWPH	10.06.2015
Dr. Holger Stephan	FWPR	17.05.2015
Dr. Johannes von Borany	FWIZ	22.04.2015

> DEN HORIZONT ERWEITERN MIT KOOPERATIONEN

> In einer sogenannten Target-Kammer trifft der Lichtstrahl eines Hochleistungslasers auf den Elektronenstrahl des ELBE-Beschleunigers im Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen des HZDR.



© HZDR/F. Bierstedt

Mit dem Förderprogramm „Horizon 2020“ hat sich die EU zum Ziel gesetzt, Forschung und Innovationen durch europaweite Kooperationen voranzutreiben. Aufgrund der breit aufgestellten Forschung beteiligt sich unser Zentrum auch 2015 wieder an mehreren Projekten. Drei davon stellen wir Ihnen an dieser Stelle vor.

OPTIMORE

Im Ressourcen-Forschungsprojekt „OptimOre“ (Optimal Ore, zu Deutsch: Optimales Erz) wird die Zerkleinerung und Trennung komplexer, metallhaltiger Minerale untersucht. Das Ziel sind automatisierte Abläufe, mit denen die begehrten Rohstoffe Wolfram und Tantal effizienter aufbereitet werden können. Die HZDR-Forscher um Dr. Martin Rudolph am Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie untersuchen hierfür die Flotation, einen physikochemischen Trennprozess. Bekannt ist Wolfram vor allem als Glühmaterial in Lampen, doch der größte Bedarf herrscht in der Materialtechnik: Mit hochfesten Verbindungen wie Wolframstahl oder Wolframcarbid lassen sich belastbare Werkzeuge und Industrie-Bauteile fertigen. Tantal ist wiederum interessant für die Herstellung von Kondensatoren in der Mikroelektronik, zum Beispiel für Smartphones. Koordiniert wird das drei Jahre andauernde Projekt von der Technischen Universität Barcelona in Spanien.

SOTERIA

Seit dem 1. September 2015 beteiligt sich das Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung am vierjährigen SOTERIA-Projekt. Unter Koordination des Französischen Kommissariats für Atomenergie und alternative Energien (CEA) untersuchen die Gruppe

um Dr. Eberhard Altstadt sowie 23 europäische Projekt-Partner die Alterungsprozesse in Konstruktionswerkstoffen von Kernkraftwerken. Im Fokus stehen dabei insbesondere der Langzeitbetrieb von Reaktordruckbehältern und die Alterung von Stahlkonstruktionen im Inneren des Reaktors. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollen bessere Sicherheitsabschätzungen erlauben und so einen sicheren Betrieb über die geplanten Laufzeiten der Kernkraftwerke gewährleisten.

LASERLAB-EUROPE

In diesem europäischen Projekt haben sich die 30 wichtigsten Einrichtungen für Laserforschung aus 16 Ländern in Europa zusammengeschlossen. Als „Excellent Science“ – eine der drei Säulen des „Horizon 2020“-Programms – wird das Konsortium ab Dezember 2015 für vier Jahre gefördert. Koordinator ist die Universität Lund in Schweden. Das HZDR vertritt der Direktor des Instituts für Strahlenphysik, Prof. Ulrich Schramm. Hauptanliegen des Projekts ist es, Forschern über Landesgrenzen hinweg einen einfachen Zugang zu Lasern zu gewähren. Gemeinsame Forschungsaktivitäten zielen zudem darauf ab, die bereitgestellten Forschungsinfrastrukturen weiterzuentwickeln. Europa könnte damit eine weltweit führende Rolle auf den Gebieten der Bio- und Nanophotonik, der Materialanalyse, der Biologie und der Medizin einnehmen. Um dies auch langfristig sicherzustellen, widmet sich das Laserlab-Europe auch der Aus- und Weiterbildung von Nachwuchswissenschaftlern, Technikern sowie von Forschern, die selbst über keine nationalen Hochintensitätslaser verfügen.

CD/TS

FREIER ZUGANG FÜR ALLE

Anzahl der Open Access-Publikationen am HZDR steigt

Stetes Wachstum sieht die Leiterin der HZDR-Bibliothek, Edith Reschke, beim Open Access-Publizieren (OA) am Forschungszentrum. Hinter dem Begriff verbirgt sich der unbeschränkte und kostenfreie Zugang zu wissenschaftlicher Information im Internet. Im Fokus stehen dabei Publikationen, die im Rahmen öffentlich finanzierter Forschung entstanden sind. So hat die Europäische Kommission zum Beispiel in ihrem Förderprogramm „Horizon 2020“ Open Access als allgemeines Prinzip verankert. Auch die Helmholtz-Gemeinschaft positioniert sich in ihrer OA-Richtlinie eindeutig zu diesem Wandel im wissenschaftlichen Publikationssystem.

„Ein wesentlicher Vorteil von OA-Artikeln ist ihre erhöhte Sichtbarkeit“, meint Reschke. „So werden sie von der Fach-Community schneller wahrgenommen und in neuen Publikationen zeitnah referiert. In der Praxis gibt es zwei Strategien: die Erstveröffentlichung in einer OA-Zeitschrift – der Goldene Weg – oder, sofern der Beitrag in einem subscriptionsgebundenen Journal veröffentlicht wird, die nachträgliche Einstellung in ein institutionelles oder disziplinäres Repositorium – der Grüne Weg.“ Im HZDR erschien im vergangenen

Jahr ein Drittel aller Artikel in referierten Zeitschriften als Gold-Open-Access-Publikation. Die Finanzierung dieses Veröffentlichungsweges kommt aus dem Etat der Bibliothek – sofern keine Projektmittel zur Verfügung stehen.

VORTEIL OPEN ACCESS

„Der Corresponding Author – also die Kontaktperson – muss HZDR-Mitarbeiter sein und der Artikel in einer OA-Zeitschrift erscheinen“, beschreibt Reschke die Voraussetzungen für die Kostenübernahme. „Der Antrag muss außerdem über die HZDR-Publikationsdatenbank gestellt werden.“ Das OA-Publizieren auf dem Grünen Weg ist zwar kostenlos. Der organisatorische Aufwand ist aber wesentlich höher, erzählt Reschke: „Deshalb bereiten wir einen Arbeitsablauf vor, um die Autoren davon weitestgehend zu entlasten. Generell bietet die Bibliothek jederzeit gerne Beratungsgespräche an.“

Beim Open Access bleiben alle Rechte beim Autor – ein klarer Vorteil gegenüber dem alten System, wie Reschke einschätzt. „Dadurch stehen weiteren Veröffentlichungen weniger Hürden im Weg.“ Die Leiterin der Bibliothek verweist aber auch auf Gefahren, die in der OA-Initiative liegen könnten.



Edith Reschke

„Da die Gebühren zu den Autoren wandern, könnten finanzstarke Länder und Institutionen bevorzugt werden. Im schlimmsten Fall könnten Forscher ärmerer Länder dann zwar alles lesen, jedoch nicht mehr publizieren.“

Reschke spricht sich deswegen dafür aus, die Entwicklungen kritisch zu begleiten, um den guten Ansatz zum bestmöglichen Ziel zu führen. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat deshalb ein OA-Koordinationsbüro eingerichtet und den Arbeitskreis Open Science gegründet. Beide Institutionen unterstützen die Helmholtz-Zentren in allen Fragen zu Open Science.

AUGEN AUF BEIM BILDERKAUF

Sorglosigkeit beim Urheberrecht von Fotos kann Folgen haben

Das Internet liefert zu jedem Thema passendes Bildmaterial. Auch Forscher greifen gerne für ihre Vorträge auf das vielfältige Angebot zurück. Wer sich aber nicht an die Spielregeln hält, läuft Gefahr, sich eine Klage wegen Verletzung des Urheberrechts einzufangen. Abmahnungen im mittleren vierstelligen Eurobereich sind bereits keine Seltenheit mehr. Sobald Fotos an die Öffentlichkeit gehen, muss der Nutzer das Urheberrecht und die Bedingungen beachten. Fotografen vermerken diese Angaben in den Metadaten, die über die Bildinformationen abrufbar sind.

Eine sichere Quelle ist die HZDR-Medi-

athek (<https://www.hzdr.de/mediathek>). Das Team der Abteilung Kommunikation und Medien hat hier zahlreiche Motive zu den Rossendorfer Forschungsthemen zusammengestellt. Aber auch hier muss bei Verwendung der komplette Bildnachweis angegeben werden. Etwas schwieriger wird es bei Fotos mit einer sogenannten Creative Commons-Lizenz (CC). Bei diesen Bildern kommt es auf den genauen Lizenztyp an, der in den Metadaten steht. Bei der Abkürzung CC BY-ND darf das Foto zum Beispiel weiterverbreitet werden, solange der Name des Urhebers genannt und die Aufnahme nicht verändert wird. Alle Infor-

mationen zu den CC-Stufen gibt es hier: <https://creativecommons.org/licenses/>

Die Finger sollte man dagegen von Fotos lassen, deren Urheber unbekannt ist. Hier könnten sogar zwei Gruppen klagen. Zum einen der Urheber, zum anderen eventuell abgebildete Personen – denn bei beiden ist fraglich, ob sie einer Veröffentlichung zugestimmt haben. Bilder, die mit dem Copyright-Zeichen (©) versehen sind, sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Freigabe des Urhebers eingesetzt werden. In diesem Fall müssen unbedingt vor der Verwendung mit dem Autor die genauen Bedingungen abgestimmt werden.

> DIE ELBE AUF EINEN BLICK

Neuer Flyer beleuchtet die Möglichkeiten des größten Forschungsgeräts in Sachsen

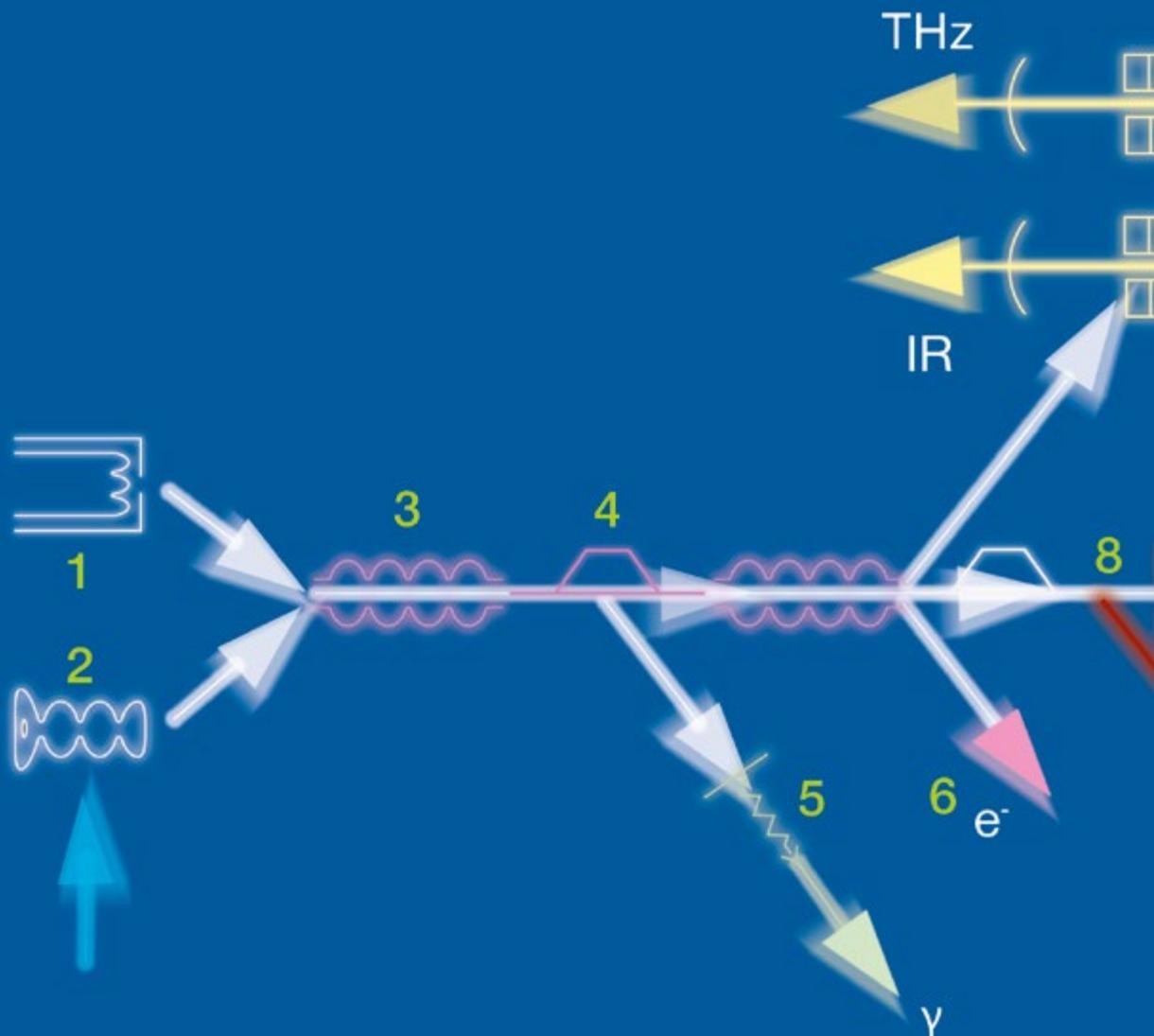
Das ELBE-Zentrum für Hochleistungs-Strahlenquellen (mit dem Elektronen Linearbeschleuniger für Strahlen hoher Brillanz und niedriger Emittanz ELBE) ist die wohl vielseitigste Forschungsanlage des HZDR, denn an ihr lassen sich verschiedene Strahlungsarten erzeugen. Davon profitieren unterschiedlichste Forschungsbereiche – von der Kern- und Teilchenphysik über die Materialwissenschaft bis hin zur Medizin. Diese einzigartige Infrastruktur erlaubt Wissenschaftlern aus aller Welt tiefe Einblicke in die Struktur und die Zustände von Materie und Materialien.

Ausgangspunkt für den primären Elektronenstrahl ist entweder eine thermische Elektronenquelle (1), die die geladenen Teilchen über hohe Temperaturen aus einer Metallplatte (Glühkathode) her-

auslöst, oder eine supraleitende Elektronenkanone (2), die sie mit Hilfe eines Lasers aus einem fotoempfindlichen Material schießt. Zwei Beschleunigermodule (3) treiben die Elektronen anschließend fast bis zur Lichtgeschwindigkeit an. Mit dem Bunch-Kompressor (4) lässt sich die Elektronenpulsdauer anpassen, indem unterschiedlich schnelle Elektronen sortiert werden.

Der Kernphysik-Messplatz erlaubt Experimente mit intensiver Bremsstrahlung (5), die in bestrahlten Proben Positronen erzeugen kann. Mit Hilfe der Positronen-Spektroskopie können Forscher so Defekte im atomaren Bereich untersuchen. An einer speziellen Elektronenstrahl-Teststation (6) kann der Strahl aus dem Vakuumstrahlrohr geleitet werden, um Detektoren

> Die ELBE auf einen Blick



zu überprüfen oder radiobiologische Experimente an Luft zu ermöglichen.

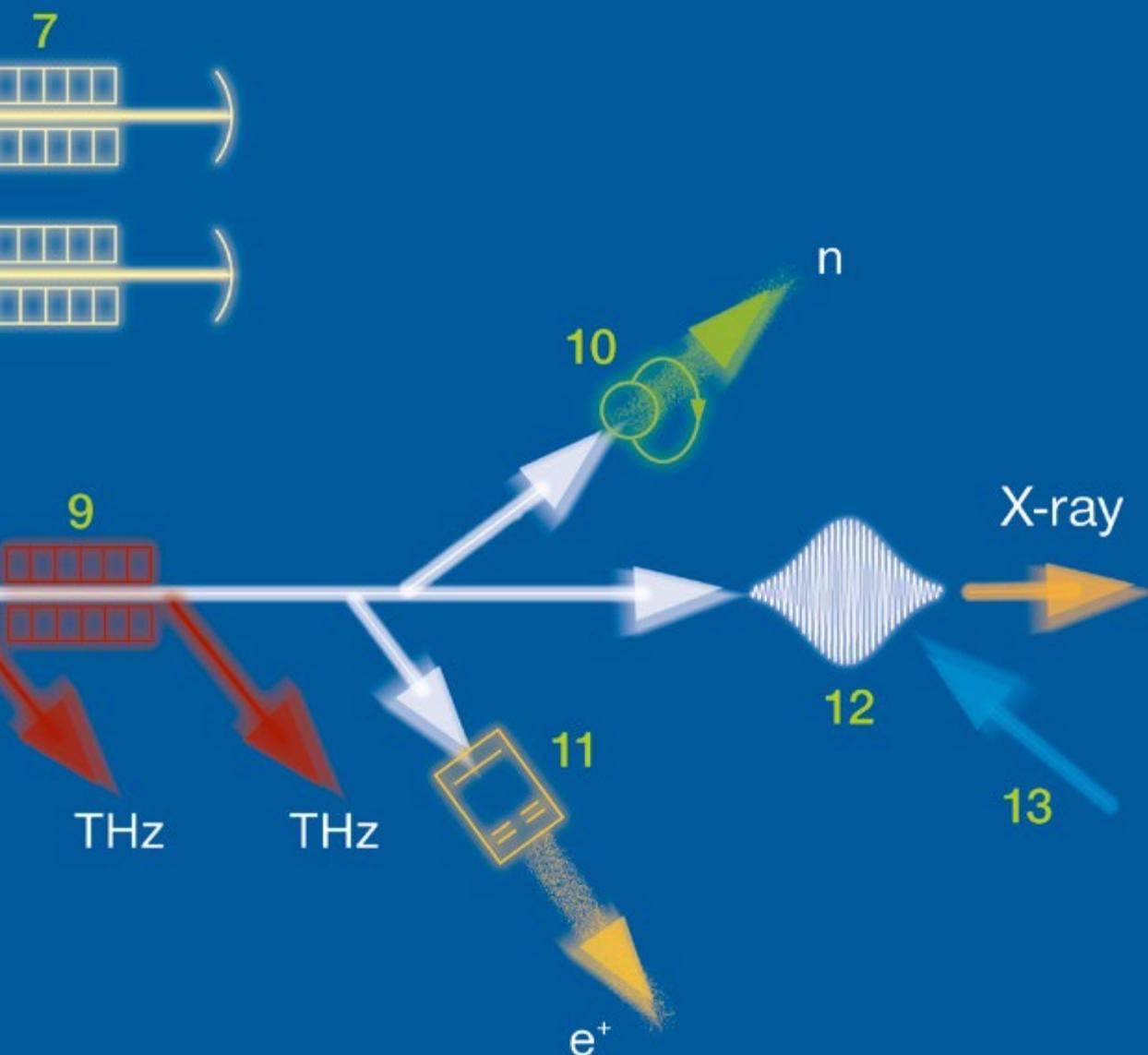
Der Freie-Elektronen-Laser FELBE (7) produziert intensive kohärente Infrarot-Strahlung, mit der Messungen zu Zeitabläufen im Pikosekundenbereich oder von Halbleiter-Mikrostrukturen möglich werden. Die breit- (8) und schmalbandige (9) Terahertz-Anlage TELBE verspricht vielfältige Möglichkeiten für Anregungs- und Abfrage-Experimente und für neuartige Diagnostik der Elektronenstrahlparameter.

An der Neutronenquelle nELBE (10) kann die inelastische Neutronenstreuung – also die Anregung von Atomkernen durch Energieübertragung der Neutronen – und der Neutroneneinfang

von Atomkernen untersucht werden. Die Positronenquelle pELBE (11) ist besonders gut für Materialuntersuchungen geeignet. Sie erlaubt die zerstörungsfreie Messung von Defekten in Kristallen, Metallen, Halbleitern und Polymeren.

In der Röntgenquelle PHOENIX (12) wird der Elektronenstrahl mit dem intensiven Licht des Hochleistungslasers DRACO (13) gekoppelt, wodurch Röntgenstrahlung entsteht.

Den kompletten Flyer und weitere Informationen gibt es hier: <https://www.hzdr.de/elbeflyer>



„DIE GEFÄHRLICHSTE SICHERHEITSLÜCKE IST DER MENSCH“

HZDR informiert über sichere Nutzung des Internets

Pling – eine scheinbar harmlose E-Mail poppt im Postfach auf. Persönlich an den Empfänger adressiert berichtet sie, dass es beim Ablauf einer Konferenz, an der der Forscher tatsächlich teilnimmt, Änderungen gibt. Details stehen auf der folgenden Webseite. Ein Klick auf den Link – und der Angriff beginnt. Von der täuschend echten Seite installiert sich unbemerkt schädliche Software auf dem Computer, infiltriert das Netzwerk der Einrichtung, sammelt Daten und verschickt sie an ihren Auftraggeber. Es sind solche Szenarien, die dem IT-Sicherheitsbeauftragten des HZDR, Robby Gorek, Alpträume bereiten.

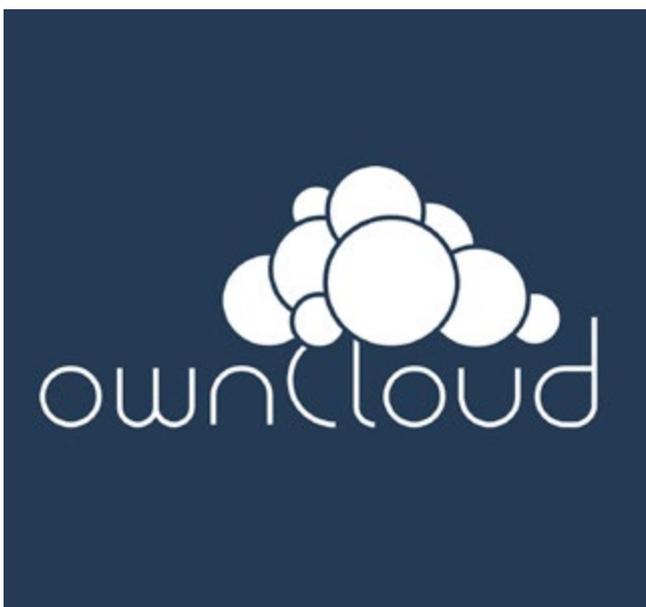
Denn was nach dem Anfang eines fiktiven Krimis klingt, ist tatsächlich eine Methode, mit der Hacker deutsche Forschungseinrichtungen attackieren. „Zwar gab es in Rossendorf einen so ausgefeilten Angriff bisher glücklicherweise noch nicht“, erzählt Gorek. „Andere Zentren – auch der Helmholtz-Gemeinschaft – haben dies allerdings schon erlebt.“ Und die Attacken nehmen zu. Als die IT-Abteilung des HZDR Anfang des Jahres eine Welle an E-Mails mit Schadsoftware bemerkte, entschloss sich Gorek, einen Phishing-Test durchzuführen, um herauszufinden, wie die Mitarbeiter auf solche Nachrichten reagieren.

Beim Phishing versuchen Betrüger, mit Hilfe gefälschter Webseiten oder E-Mails persönliche Daten abzugreifen. Typischerweise wird dabei eine vertrauenswürdige Einrichtung nachgeahmt. In Absprache mit dem Datenschutzbeauftragten des HZDR versandte

Robby Gorek zwei Mails an über 1.100 Adressen. Bei der ersten Variante handelte es sich um eine angebliche Versandinformation eines großen Internethändlers, bei der zweiten Version um eine fiktive Systemnachricht, dass das Mailpostfach voll sei. In beiden Fällen wurden die Empfänger aufgefordert, einem Link zu folgen.

„Der erste Versuch verlief an sich positiv“, berichtet Robby Gorek. „Nur 86 Mitarbeiter klickten auf den Link. Die Ergebnisse des zweiten Tests sind jedoch ernüchternd. Fast 400 Kollegen öffneten den Link – und davon gaben dann noch einmal rund 200 ihre persönlichen Daten auf einer gefälschten Webseite ein.“ Das Problem: Nur eine Schwachstelle genügt der schädlichen Software, um ihren Weg in das System zu finden. In zwei Kolloquien im Juli haben Gorek und die IT-Abteilung den Test ausgewertet und die Mitarbeiter über die sichere Nutzung des Internets informiert. Außerdem sollen die Systemnachrichten vereinheitlicht werden, damit die Nutzer Abweichungen leichter erkennen können.

Sicherheitsexperte Gorek rät auch davon ab, externe Datenspeicher im Internet zu nutzen. Eine praktische Alternative bietet das HZDR mit dem eigenen Programm OwnCloud, das jedem Mitarbeiter zur Verfügung steht. „Für Phishing-Mails genügen häufig aber schon ein paar einfache Sicherheitsregeln“, fasst Gorek zusammen. „Prüfen Sie den Absender, versichern Sie sich, dass Sie auf der richtigen Internetseite sind, geben Sie niemals Ihr Passwort preis und vor allem klicken Sie nicht jeden Link an.“



OWN-CLOUD – DAS HZDR-FILESHARING-SYSTEM

Mit der Software OwnCloud bietet das HZDR eine sichere Alternative zu anderen Speicherdiensten im Internet, wie Dropbox oder Google Drive. Über das Programm können große Mengen an Daten schnell und einfach geteilt werden. Aktuell stehen jedem Nutzer standardmäßig bis zu fünf Gigabyte zur Verfügung. Der Zugriff ist über die Internetseite (<https://owncloud.hzdr.de>) mit der persönlichen Kennung möglich. Da der Speicher im Netz des HZDR liegt, können die Daten jederzeit ohne die Hilfe Dritter von überall abgerufen werden. Über einen Link und ein Passwort, die der Nutzer selbst in der Software anlegt, lassen sich gespeicherte Daten mit externen Partnern austauschen.

Weitere Informationen:

<http://www.hzdr.de/owncloud>

DEN NEUESTEN ENTWICKLUNGEN EINEN SCHRITT VORAUS

Personalentwicklungskonzept bündelt Maßnahmen zur Mitarbeiterförderung

Im Kampf um die besten Köpfe spielen Angebote zur persönlichen und fachlichen Weiterbildung eine immer wichtigere Rolle im Arbeitsleben. Die rasanten technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen machen das „Lebenslange Lernen“ notwendig, um alle Herausforderungen erfolgreich zu meistern. Das HZDR hat deswegen ein Personalentwicklungskonzept aufgesetzt. Damit will das Forschungszentrum die Qualifikationen und Fähigkeiten seiner Mitarbeiter gezielt fördern. Das Konzept bündelt für die unterschiedlichen Personalgruppen verschiedene Angebote.

„Gerade bei den neuen Bewerbern nehmen die Nachfragen nach Möglichkeiten zur Weiterbildung stark zu“, erzählt die Verwaltungschefin des HZDR, Andrea Runow. „Vor allem junge Forscher erkennen zunehmend, dass fachliche Kompetenz allein nicht für den beruflichen Erfolg ausreicht – auch wenn sie natürlich die grundlegende Voraussetzung dafür bildet. Es geht aber darum, das Fachwissen mit geeigneten Soft Skills zu ergänzen.“ Das HZDR hat deshalb zum Beispiel den Junior Manager in Science aufgesetzt, der sich an wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte richtet.

„Die Weiterbildung besteht aus sechs Modulen – Konfliktmanagement, Grundlagen der Führung, Kommunikation, Präsentationstechnik und Rhetorik, Moderation sowie Zeit- und Selbstmanagement“, beschreibt Ines Göhler von der Abteilung Personal die Themen des Kurses, der ein knappes Jahr dauert. Das Fazit der Teilnehmer ist positiv, wie Nicole Wagner erzählt. Die Mitarbeiterin der Zentralabteilung Forschungstechnik nahm im vergangenen Jahr das Angebot wahr – und würde es wieder machen: „Das Programm ist sehr empfehlenswert. Da die Anzahl der Teilnehmer eher klein ist – in unserem Fall waren wir zu zwölf –, lernt man sehr viel.“

AUS DER PRAXIS IN DIE PRAXIS – DIE HZDR-TECHNIKERAKADEMIE

Am 10. September 2015 hat das HZDR mit der Technikerakademie ein neues Fortbildungsprogramm gestartet, das sich speziell an die rund 200 technischen Mitarbeiter des Forschungszentrums richtet. Dadurch sollen die schon bestehenden Kurse gebündelt und gezielt um neue Elemente ergänzt werden. Das Programm umfasst insgesamt sieben Themenkomplexe, die sich wiederum in einzelne Lehrgänge unterteilen: Fachkunde, Strahlenschutz, Arbeitssicherheit, Informationstechnik, Kommunikation und Sozialkompetenz, HZDR intern sowie das Expertenforum für Ausbilder. Die Akademie wird jährlich im Frühjahr und Herbst für jeweils zwei Wochen veranstaltet. Über die HZDR-Intranetseite können sich interessierte Mitarbeiter zu den einzelnen Kursen informieren und sich anmelden.



Das HZDR gilt seit vielen Jahren als hervorragender Ausbildungsbetrieb.

Nicole Wagner, die fast zeitgleich mit dem Start des Kurses die Leitung der Abteilung Instrumentierung übernahm, konnte so Inhalte aus dem Programm direkt in ihren neuen Berufsalltag einbringen. „Als Teil des Personalentwicklungskonzepts erfüllt der Junior Manager in Science somit die Ziele, die wir mit dem Programm verfolgt haben“, bilanziert Ines Göhler. Eine ähnliche Maßnahme aus dem neuen Konzept, die besonders das technische Personal ansprechen soll, startete im September dieses Jahres. „Gemeinsam mit der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe haben wir ein vielfältiges Schulungsangebot entwickelt.“

Die Technikerakademie soll praxisnah die Kenntnisse der langjährigen Experten auffrischen und erweitern. Das Angebot reicht von Fachkundethemen, wie Umgang mit chemischen Gefahrstoffen, über Strahlen- und Arbeitsschutz bis zu Sozialkompetenzen. „Die beiden Programme sind zwei wichtige Maßnahmen aus dem Personalentwicklungskonzept, das sich allerdings auch noch mit vielen weiteren Bereichen beschäftigt“, erzählt Göhler. So fasst es ebenfalls die HZDR-Positionen zu Themen, wie dem Gesundheitsmanagement, der Vereinbarkeit von Beruf und Familie oder der Befristungspolitik, zusammen.

www.hzdr.de/personalentwicklung

GRÜNDUNG DER ZENTRALABTEILUNG FÜR INFORMATIONSDIENSTE UND COMPUTING



© Oliver Killig

> Dr. Uwe Konrad

Im Juli wurde am HZDR die neue Zentralabteilung für Informationsdienste und Computing (FWC) im wissenschaftlichen Geschäftsbereich gegründet. Sie ersetzt die Abteilungen Informationstechnologie und Bibliothek des Technischen Services und wird erweiterte Aufgaben vor allem im Bereich der wissenschaftlichen Informatik übernehmen. Die Leitung übernimmt Dr. Uwe Konrad.

Die Zentralabteilung wird weiterhin Infrastruktur, Software und Services für das gesamte Zentrum bereitstellen, aber auch zunehmend Lösungen für wissenschaftliche Projekte entwickeln. Die HZDR-Institute werden beispielsweise bei der Simulation physikalischer Prozesse oder der Übertragung und Speicherung extrem großer Datenmengen unterstützt. Dafür soll die

Vernetzung mit den HZDR-Forschergruppen und mit externen Partnern wie der Technischen Universität Dresden und mit den Forschungszentren in der Helmholtz-Gemeinschaft gestärkt werden.

Im Zuge der neuen Organisation wurde auch die Bibliothek in die Zentralabteilung integriert. Grund dafür ist das veränderte Informationsverhalten in der Wissenschaft, das zu einem Wandel in der Rolle der Bibliothek geführt hat. Deshalb wird eine gemeinsame, nutzerorientierte Infrastruktur von Bibliothek und IT aufgebaut, die qualitätsgesicherte Daten für die Forschung abfragt, analysiert und aufbereitet. Die kaufmännische Informationstechnologie verbleibt hingegen als Abteilung der Verwaltung im Geschäftsbereich des Kaufmännischen Direktors des HZDR. CD

MIT NEUEM LEITER AUF EIGENEN FÜSSEN

Kaufmännische IT ist nun eine eigenständige Abteilung in der Verwaltung

Im Juni ein neuer Abteilungsleiter, im Juli der „Umzug“ in eine neue Zentralabteilung – die Kaufmännische IT hatte einen turbulenten Sommer. „Die generelle Neuordnung der Informationstechnologie am HZDR ermöglichte es auch, die Kaufmännische IT auf organisatorischer Ebene neu aufzustellen“, erläutert der neue Leiter Andreas Rex. Von nun an zählt seine Abteilung zur Verwaltung. Zuvor war sie Teil der Informationstechnologie im Technischen Service. Aus Sicht des neuen Abteilungsleiters ist die Umstrukturierung zu begrüßen: „Wir sind zentral für alle kaufmännischen Software-Systeme zuständig, während die neue Zentralabteilung Informationsdienste und Computing die technische Infrastruktur am Zentrum zur Verfügung stellt und die Wissenschaftler unterstützt.“ Die beiden IT-Abteilungen sind demnach noch immer eng verzahnt, in Bezug auf Zielsetzung und Zuständigkeiten nun aber klarer getrennt.

Die erste große Herausforderung steht bereits für die Kaufmännische IT an: Als neue Personalsoftware wird das System „Human Capital Management“ (HCM) von SAP eingeführt. „SAP-Software hat sich bereits in anderen Bereichen unserer Verwaltung bewährt, deshalb war es sinnvoll, die mittlerweile veraltete Software am HZDR durch das HCM-Modul abzulösen.“ Der Datenschutz hat dabei weiterhin oberste Priorität: Alle Personaldaten bleiben gekapselt von anderen Programmteilen am HZDR gespeichert.

Für diese anspruchsvollen Aufgaben bringt der gebürtige Zwickauer viel Erfahrung mit: Nach einem Studium der Wirtschaftsinformatik arbeitete Rex für sechs Jahre bei einem Dresdner IT-Unternehmen. Als Berater war er dort verantwortlich für die Integration von SAP-Systemen für Kunden- und Logistikprozesse bei europäischen Großunternehmen. Entscheidend für

den Wechsel an das HZDR waren vor allem das noch breiter gefächerte Themenfeld und die gute Vereinbarkeit von Beruf und Familie. CD



> Andreas Rex

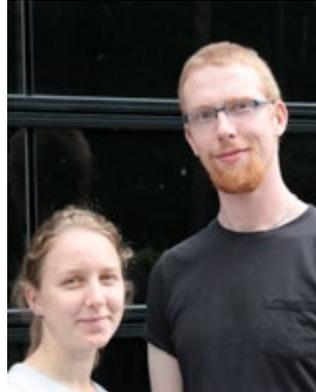
> THE RESULTS ARE IN

Helmholtz Juniors Ph.D. survey indicates strengths and weaknesses

Almost 1.500 doctoral candidates participated in last year's Helmholtz-wide Ph.D. survey. The study, which is conducted biannually, provides an overview of the young researchers' situation at the different centers. At HZDR 65 doctoral candidates – about 43 percent of the total number – contributed their opinion concerning various topics, like funding, supervision, or infrastructure. As it turns out the conditions at the Dresden research center are in parts ambivalent.

“In general we think the situation for Ph.D. students at HZDR is good,” Cemena Gassner, a doctoral candidate at the Institute of Radiopharmaceutical Cancer Research, evaluates. “This is also mostly shown by the data of the survey.” The Ph.D. representative highlights especially the employment via regular working contracts instead of scholarships – a policy that is not common for all Helmholtz centers. “Thanks to this type of recruitment doctoral candidates have all the advantages of normal employees, like health and pension insurance.”

This strategy provides security for young researchers, Matthias Ratajczak, also a Ph.D. representative at HZDR, believes. The doctoral candidate from the Institute of Fluid Dynamics adds: “As the contracts usually last three years, it becomes easier to plan one's career. Moreover, extensions are usually unproblematic.” Further areas, in which the Dresden research center fares well, are infrastructure and support of families. However, one result surprised Gassner and Ratajczak: the state of supervision.



> Cemena Gassner and Matthias Ratajczak

In this category HZDR shares the last place with one other center of the Helmholtz Association. Nevertheless, the two representatives do not think that these data are reason for panic. “We reckon, that the negative result stems rather from the method of the survey than actual disappointment,” Gassner explains. “The study evaluated the supervision via four parameters: the existence of regular progress reports, a project outline, a thesis committee and

a supervision agreement.”

On the basis of the participants' answers – yes or no – a supervision index, ranging from zero to four, was calculated. “This approach might oversimplify the complexity of the issue and does not lead to meaningful results,” Ratajczak points out. Thus, the representatives want to conduct a further survey concerning this issue during the upcoming Ph.D. seminar of the HZDR. “This will illustrate if there is really a problem or if the data are biased.”

The entire results can be found here: <http://www.heju-survey.de>

> ZAHL DER ABGESCHLOSSENEN PROMOTIONEN WEITERHIN AUF HOHEM NIVEAU

Im vergangenen Jahr konnten insgesamt 43 Nachwuchswissenschaftler am HZDR und an seinen Partnereinrichtungen ihre Doktorarbeiten ablegen. Im Vergleich zu 2013, als 39 Doktoranden promovierten, hat sich die Anzahl leicht erhöht. Von den Promotionen im Jahr 2014 verteilen sich 13 auf das Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung, neun auf das Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung, sechs auf unser Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, fünf auf das Institut für Strahlenphysik, vier auf das Institut für Ressourcenökologie, drei auf das Institut für Fluidodynamik, zwei auf das Institut für Radioonkologie bzw. das Nationale Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie – OncoRay und eine auf das Institut Hochfeld-Magnetlabor Dresden. Den Doktorandenpreis des Forschungszentrums sicherte sich 2014 Dr. Georg Schramm vom Institut für Radiopharmazeutische Krebsforschung. Er leistete wertvolle Beiträge für die medizinische Diagnostik mit Hilfe der kombinierten Positronen-Emissions- und Magnet-Resonanz-Tomographie (PET/MRT).

Eine vollständige Liste aller Doktorarbeiten aus dem vergangenen Jahr steht im Online-Jahresbericht unter:

<https://www.hzdr.de/jahresbericht>



> Beim HZDR-Jahresempfang 2014 erhielt Dr. Axel Jochmann (Mitte) von der Sächsischen Wissenschaftsministerin, Dr. Eva-Maria Stange, und dem Wissenschaftlichen Direktor des HZDR, Prof. Roland Sauerbrey, einen Anerkennungspreis für seine Doktorarbeit.

WAS ZEICHNET EINEN GUTEN LEHRER AUS?

DeltaX-Doktorand erforscht Interessensentwicklung durch Schülerlabore



> Florian Simon

Beim Schülerlabor des HZDR gibt es seit März ein neues Gesicht: Florian Simon. Der 26-Jährige hat an der TU Dresden Physik und Mathematik auf Lehramt studiert und wird künftig das DeltaX-Team als Dokto-

rand unterstützen. Im Schülerlabor will er untersuchen, welche Kompetenzen und Merkmale Betreuer aufweisen müssen und wie die Betreuung gestaltet sein muss, um das Interesse an und das Fachwissen in den Naturwissenschaften zu steigern. So reichen für optimale Lernerfolge etwa gutes Fachwissen oder pädagogische Kenntnisse allein nicht aus, wie der gebürtige Erzgebirgler meint: „Aus der Forschung geht hervor, dass besonders die Gestaltung des Unterrichts und die Art der Vermittlung des Lernstoffes eine starke Rolle spielen.“

Neben seiner wissenschaftlichen

Untersuchung will er zusammen mit dem DeltaX-Team auch das Experimentierangebot ausbauen. Vor allem die astronomisch oder astrophysikalisch geprägten Themen sieht Florian Simon dabei als spannende Anknüpfungspunkte zum Lehrangebot der Schulen. Mit einem ähnlichen Projekt beschäftigte er sich bereits während eines Forschungsaufenthalts an der Tōhoku University im japanischen Sendai. Dort programmierte er Animationen zu Experimenten, die im Unterricht nur schwer zu realisieren sind.

Florian Simon/CD

DIE FREUDE AM EXPERIMENTIEREN WECKEN

Programm „Kids mit Grips“ geht in die nächste Runde

Seit 2011 bieten Forscher des HZDR im Rahmen einer Kooperation regelmäßig Experimentiernachmittage für die Vorschulgruppe der Kita Hutbergstrolche in Dresden-Weißig an. Mit Hilfe spannender Versuche wollen die Wissenschaftler die Kinder an die Welt der Naturwissenschaften und Technik heranführen. Das neue Programm startete Anfang September mit dem Thema Magnetismus. Neun weitere Termine bis Mitte Juni 2016 stehen ebenfalls bereits fest.

„Es ist ein sehr schönes Gefühl, zu sehen, wie die Kinder neue Dinge entdecken“, beschreibt Dr. Friederike Gauß

ihre Erfahrungen mit dem Projekt „Kids mit Grips“. Die Forscherin vom HZDR-Institut für Fluidodynamik hatte sich im vergangenen Jahr an dem Programm beteiligt. Ausgestattet mit einer großen Menge Seifenwasser und verschiedenen Drahtformen zum Durchpusten erklärte sie den Kindern, warum sich auch Blasen aus eckigen Gestellen immer wieder in eine Kugel verwandeln.

„Gerade in diesem Alter sind Kinder extrem neugierig“, stellt Friederike Gauß fest. „Es macht riesigen Spaß, diese Neugier zu befriedigen.“ Ähnlich sieht das auch Dr. Stephan Winnerl vom Institut für

Ionenstrahlphysik und Materialforschung. Seit dem Start des Programms hat er jedes Jahr einen Nachmittag an der Kita übernommen – und eine interessante Entdeckung gemacht: „Die kindliche und wissenschaftliche Neugier liegen nahe beieinander.“

Anhand einfacher Versuche zum Fliegen und zu Luftströmungen gibt der Physiker den Kindern einen ersten Einblick in das wissenschaftliche Experimentieren. Der Aufwand hält sich dabei eher in Grenzen, wie Winnerl berichtet. „Zwar muss man an den Nachmittagen selbst etwas Geduld mitbringen, wenn das Programm aber einmal steht, ist es eigentlich ein Selbstläufer.“

Anderen Forschern kann er deshalb die Beteiligung an dem Projekt nur empfehlen: „Gerade in den Tagen danach stellen die Kinder noch viele Fragen. Das zeigt, dass die Experimente in ihren Köpfen nachwirken und sie sich damit auseinandersetzen.“

Für den kommenden Durchgang 2015/2016 sind schon alle Termine belegt, erzählt Susann Gebel, die das Programm koordiniert: „Für den Jahrgang danach suchen wir aber schon jetzt nach neuen Vorschlägen. Interessierte HZDR-Mitarbeiter können sich jederzeit bei mir melden.“



> Auch beim Tag des offenen Labors bieten HZDR-Wissenschaftler Experimente für die Forscher von Morgen an.

MEDAILLENREGEN IN BELGIEN

Erfolgreiche HZDR-Beteiligung an der 15. Atomiade

Anfang Juni haben sich 35 HZDR-Mitarbeiter und Mitglieder des SV FS Rossendorf auf den Weg in das belgische Geel gemacht. Das dortige Institut für Referenzmaterialien und -messungen hatte zur Olympiade der europäischen Forschungszentren – der Atomiade – eingeladen. Insgesamt nahmen rund 1.200 Sportler aus 12 Ländern an den Wettkämpfen teil. Auf dem Konto des Dresdner Forschungszentrums standen am Ende der dreitägigen Veranstaltung insgesamt zehn Medaillen, was dem Team den 15. von 36 Plätzen einbrachte.

Einen überraschenden Erfolg konnte dabei das Tennisteam verbuchen, das sich aus Mitarbeitern der Helmholtz-Zentren Berlin, Jülich, Dresden-Rossendorf sowie zwei weiterer Forschungseinrichtungen aus dem Ausland zusammensetzte. „Das Team hatte sich tatsächlich zum ersten Mal vor Ort getroffen – wir hatten zuvor

noch nie miteinander trainiert“, erzählt HZDR-Rechtsassessorin Merit Grzegonek, die die Beteiligung am Tennisturnier angestoßen hatte. Da sich in Dresden nicht genügend interessierte Spieler fanden, ging der Aufruf an die anderen Zentren, was zu einem gemeinsamen Helmholtz-Team mit internationaler Unterstützung führte. Am Ende konnten sich die sieben Sportler die Bronzemedaille sichern.

„Ich denke, dieser Erfolg verkörpert die Idee, die hinter der Atomiade steht“, meint Jörg Voigtländer. „Der Konkurrenzgedanke steht im Hintergrund. Es geht vielmehr darum, den Austausch zwischen den verschiedenen Forschungszentren in Europa auf informeller Basis zu fördern.“ Die sportlichen Ergebnisse erfreuen den Leiter der Abteilung Elektronische Messtechnik, der seit 1994 die HZDR-Beteiligung an den internationalen Wettkämpfen organisiert, trotzdem.



Besonders erfolgreich waren die Rossendorfer in den Einzelsportarten. Hier erhielten sie bei den Disziplinen Schwimmen, Inline-Skaten, Mountainbike, Triathlon und Radfahren insgesamt sechs Gold-, zwei Silber- und eine Bronzemedaille. Aber auch die Fußballer mit dem 6. und die Volleyballer mit dem 8. Platz boten solide Leistungen. Einen ausführlichen Bericht gibt es auf der Homepage des Sportvereins: www.sv-rossendorf.de.vu

ENTDECKEN STATT SCHLAFEN

HZDR auf der Langen Nacht der Wissenschaften in Dresden und Freiberg

Dem Motto „nachtaktiv!“ folgend zog es am 3. Juli 2015 rund 33.000 Gäste zur 13. Langen Nacht der Wissenschaften in Dresden. Jeder zehnte Besucher kam in das Hörsaalzentrum der TU Dresden. Passend zum „Internationalen Jahr des Lichts und lichtbasierter Technologien 2015“ präsentierten sich dort fast 100 Forscher und Mitarbeiter des HZDR mit spannenden Experimenten und Vorträgen rund um das

Thema Licht und Strahlung. Unter anderem zeigte das Forschungszentrum einen Laser, dessen Licht sich nicht immer nur geradlinig ausbreitet.

Mit der „Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft zum Jubiläum“ feierte die TU Bergakademie Freiberg im Juni ihr 250-jähriges Gründungsjubiläum. Etwa 7.000 Besucher strömten trotz Dauerregen auf die Experimentiermeilen rund um das Schloss

Freudenstein. Auf der Meile für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau stellte sich das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) vor. „Alles Kupfer: Vom Mineral bis zum Draht!“ hieß es an dem Stand, den die HIF-Wissenschaftler gemeinsam mit dem Institut für Mineralogie der Bergakademie nutzten, um Jung und Alt für die faszinierende Welt der Rohstoffe zu begeistern.



Die Langen Nächte der Wissenschaft in Dresden (links) und Freiberg (rechts) lockten viele Besucher an.

> PRESSESPIEGEL

MIKROORGANISMEN ALS MINENARBEITER

Mit dem ambivalenten, menschlichen Verhältnis zu den Bakterien hat sich das ZDF-Wissenschaftsmagazin Leschs Kosmos auseinandergesetzt. Wie die Sendung vom 26. Mai berichtet, können die Mikroorganismen Patienten in Krankenhäusern zwar als multiresistente Keime gefährden. In der Rohstoffgewinnung können spezielle Bakterien jedoch auch eine nützliche Rolle spielen – zum Beispiel beim Abbau von Kupfer. Minen in Südamerika – insbesondere Chile – nutzen sie, um das Metall aus dem Gestein zu lösen. Forscher des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie am HZDR versuchen nun, das Verfahren auf europäische Lagerstätten zu übertragen, in denen andere Bedingungen vorherrschen. Der Beitrag stellt fest, dass „dies in ganz Europa alte Minen neu beleben und den Kupferabbau wieder wirtschaftlich machen könnte.“

<http://www.zdf.de/leschs-kosmos/bakterien-resistenzen-antibiotika-mikrokosmos-harald-lesch-lesch-kosmos-38545144.html>

> HELMHOLTZ-NACHRICHTEN

Geschätzt Eine positive Einstellung der Gesellschaft gegenüber der Forschung stellt das Wissenschaftsbarometer 2015 fest. Diese repräsentative Umfrage wird seit 2014 einmal pro Jahr von der Initiative Wissenschaft im Dialog, die die großen deutschen Forschungsorganisationen vor 16 Jahren gemeinsam gestartet haben, erhoben. Die Studie stellt fest, dass die Mehrheit der Befragten Forschung für sehr nützlich hält. Zahlreiche Bürger würden sich aber eine stärkere Einbindung der Öffentlichkeit in die Entscheidungen über Wissenschaft und Forschung wünschen. Zu den Ergebnissen:

www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer

DER MOLEKULARE 007

Als den James Bond der Tumordiagnose haben die Dresdner Neuesten Nachrichten einen Antikörper bzw. dessen Anwendungsform bezeichnet, den Wissenschaftler des Instituts für Radiopharmazeutische Krebsforschung am HZDR gemeinsam mit Kollegen der Universität Zürich und der Ruhr Universität Bochum entwickelt haben. In ihrem Artikel vom 5. August hat die Zeitung die Untersuchungen der Dresdner Wissenschaftler zum sogenannten Pre-Targeting beleuchtet. Bei diesem Verfahren wird zunächst ein Antikörper als „Spion“ vorausgeschickt, der den Tumor aufspürt und an ihm bindet. Dieser Antikörper zieht wiederum eine radioaktiv markierte Sonde an, die im Anschluss verabreicht wird. Wie im Beitrag hervorgehoben, konnten die Forscher um Dr. Holger Stephan den Tumor dadurch deutlich visualisieren und so die Methode erstmals erfolgreich unter realitätsnahen Bedingungen testen.

> TERMINE

30.09., 11 Uhr, Zentrums-kolloquium „Clocking Ultrafast Spin Motion with X-rays“ Prof. Hermann A. Dürr, SLAC Kleiner Hörsaal, Geb. 120

05.-07.10., Jahrestagung der Gesellschaft für Biologische Strahlenforschung, OncoRay, Händelallee 26

06.10., 9 Uhr, Helmholtz Information Day 2015 on Horizon 2020, Gebäude 114, Seminarraum 202, HZDR

Gehört Seit dem 1. September 2015 hat die Helmholtz-Gemeinschaft einen neuen Präsidenten. Prof. Otmar Wiestler, der ehemalige Wissenschaftliche Direktor des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg, übernimmt das Amt von Prof. Jürgen Mlynek. Im Resonator, dem Podcast der Helmholtz-Gemeinschaft, unterhält sich Holger Klein mit dem Leiter der größten deutschen Forschungsorganisation über seine Pläne für die Gemeinschaft, den Technologietransfer, den Forschungsstandort Deutschland und noch viel mehr. Das komplette Interview zum Nachhören: <https://resonator-podcast.de/2015/res068-helmholtz-praesident-otmar-wiestler/>

IMPRESSUM

Herausgeber:

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

Redaktion: Simon Schmitt/SI, Wissenschaftsredakteur,
Kommunikation und Medien
An dieser Ausgabe mitgewirkt haben Dr. Christine
Bohnet/CB, Christian Döring/CD, Tina Schulz/TS

Redaktionsschluss: 09.09.2015

Papier: Druck auf FSC-zertifiziertem Papier