

# hermann

Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft



## Erwin Schrödinger-Preis 2010



Im letzten Jahr haben die Wissenschaftler das neue Arsen-Testverfahren unter realistischen Bedingungen in Vietnam und Bangladesch erprobt und festgestellt, dass es zuverlässig funktioniert.

Foto: Carola Endes/UFZ

*Vor allem in Südostasien sind mehr als 100 Millionen Menschen durch arsenbelastetes Trinkwasser gefährdet. Dabei sind die Arsenbelastungen lokal so unterschiedlich, dass jeder einzelne Brunnen aufwändig im Labor getestet werden müsste. Nun haben Professor Dr. Hauke Harms und Dr. Mona C. Wells vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ und Professor Dr. Jan-Roelof van der Meer von der Universität Lausanne ein neues Testverfahren (ARSOlux®) entwickelt, das anzeigt, wie stark das Wasser durch Arsen belastet ist. Sie erhalten dafür den Erwin Schrödinger-Preis 2010, der mit 50.000 Euro dotiert ist.*

Das ARSOlux®-Verfahren basiert auf Erkenntnissen aus der Mikrobiologie und nutzt gentechnisch veränderte Bakterien als so genannte Bioreporter. Dafür wurden in diese Bakterienstämme „Reportergene“ eingeschleust, die die Zellen zur Produktion leuchtender Proteine anregen, wenn sie mit Arsen in Kontakt kommen. Diese gentechnisch veränderten Bakterien warten in gefriergetrockneter Form in Teströhrchen auf ihren Einsatz und arbeiten nur, wenn das Teströhrchen mit einer Wasserprobe gefüllt wird. Mit einem handlichen Gerät

lässt sich dann die Helligkeit des Leuchtens messen, die ein Maß für die Arsenkonzentration ist.

Das ARSOlux®-Verfahren ist mit rund 1,20 Euro pro Test nicht nur deutlich preiswerter, sondern auch aussagekräftiger als eine chemische Laboranalyse, sagen die Experten. Denn anders als eine rein chemische Analyse zeigen die Bioreporter-Bakterien an, wie stark Organismen den Arsenverbindungen im Wasser ausgesetzt sind. Dabei können sogar Laien das Verfahren fachgerecht anwenden.

In den letzten Jahren haben die Wissenschaftler in Vietnam und Bangladesch das patentierte Verfahren ausgiebig erprobt und mit Unterstützung durch die Ausgründungsförderung Helmholtz-Enterprise-Fonds (HEF) bis zur Marktreife weiter entwickelt. Sie werden nun ein Unternehmen gründen, das ab 2011 die Messgeräte und dazu passenden Testkits produzieren wird. Die Geräte könnten zunächst in mobilen Krankenstationen in Bangladesch eingesetzt werden, die über die Dörfer fahren. Aber auch internationale Hilfsorganisationen könnten damit schon beim Brunnenbohren testen, ob das Wasser als Trinkwasser geeignet ist.

## Liebe Leserinnen und Leser,



unsere Jahrestagung wird immer beliebter: Noch zahlreicher als in den letzten Jahren waren die Anmeldungen von Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft und

Politik. Wir freuen uns auf anregende Gespräche und Begegnungen. Nichts sei der Wissenschaft so förderlich wie der kurze Schwatz mit Kollegen auf dem Flur, soll der Nobelpreisträger Arno Penzias einmal gesagt haben.

Und das gilt ganz besonders, wenn Menschen aus verschiedenen Bereichen konstruktiv zusammen arbeiten wie beim Technologietransfer. Ein hervorragendes Beispiel dafür ist das Arsolux-Verfahren, für das eine Wissenschaftlerin und zwei Wissenschaftler nun den Erwin Schrödinger-Preis erhalten. Weitere Beispiele für Ausgründungen, die mit dem Helmholtz-Enterprise-Fonds gefördert werden, finden Sie in dieser Ausgabe des hermann auf der Sonderseite.

Viel Vergnügen beim Lesen.

Ihr

Jürgen Mlynek, Präsident

## In dieser Ausgabe:

- Mikrogasturbinen.....2
- Open Access .....3
- Personalien .....4

Sichern Sie sich die neusten Informationen aus der Helmholtz-Gemeinschaft online:  
[www.helmholtz.de/abo](http://www.helmholtz.de/abo)

## In Kürze

### Neuer Helmholtz-Podcast



Mikrogasturbinen sind das Herzstück von Kleinkraftwerken mit Leistungen bis zu 500 Kilowatt,

die dezentral Wärme und Strom produzieren. Diplomingenieur Axel Widenhorn und sein Team am DLR-Institut für Verbrennungstechnik arbeiten daran, die Technik weiter zu verbessern.

[www.helmholtz.de/audio](http://www.helmholtz.de/audio)

### Forschungsstart an PETRA III

DESYs neue Röntgenquelle PETRA III hat den Betrieb für die internationale Wissenschaft aufgenommen. Neben den drei Strahlführungen, an denen jetzt der Nutzerbetrieb startet, laufen bereits vier weitere im Probetrieb. Bis Ende dieses Jahres soll an allen 14 Strahlführungen das brillante Röntgenlicht von PETRA III ankommen.

[www.helmholtz.de/desy-start-petralll](http://www.helmholtz.de/desy-start-petralll)

### Magnetismus und Supraleitung

Forscher des Helmholtz-Zentrums Berlin haben eine magnetische Signatur entdeckt, die universell bei der neuen Klasse von Supraleitern auftritt, die auf Eisenverbindungen basieren. Dies zeigten sie durch Neutronenstreuexperimente am Ber II-Reaktor des HZB und am ILL in Grenoble.

[www.helmholtz.de/magnetismus](http://www.helmholtz.de/magnetismus)

### Energie in 10 Minuten

Zehn Minuten Forschung, möglichst witzig, aber klar, das ist das Format Science Slam. Jetzt geht es in München, Bonn, Chemnitz und Braunschweig um das Thema Energie. Mitmachen können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter 40. Die Gewinner nehmen am Finale in Berlin teil.

[www.energyslam.de](http://www.energyslam.de)

### Bildung im Web

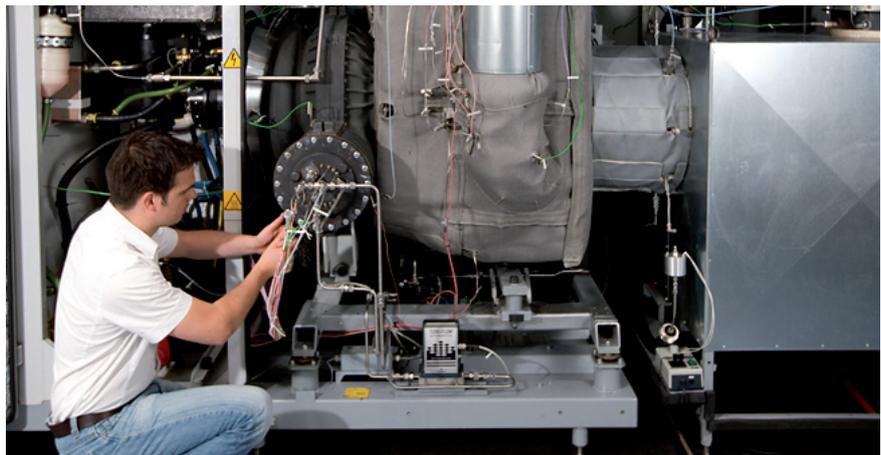
Geschichten, Videos, Bilder und sogar Spiele zu spannenden Forschungsthemen rund um Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie finden Jugendliche im neuen Internetjugendportal des DLR.

[www.dlr.de/next](http://www.dlr.de/next)

Ein spielerisches Online-Tutorial zur Fusionsforschung hat das IPP herausgegeben. Junge Leute ab zwölf Jahren können dabei in zehn Schritten zum Fusionskraftwerk gelangen.

[www.helmholtz.de/ipp-lernspiel-fusion](http://www.helmholtz.de/ipp-lernspiel-fusion)

# Kleinkraftwerke für Wärme und Strom



Die Mikrogasturbine kann unterschiedliche Brennstoffe effizient nutzen, stößt weniger Schadstoffe aus und ist vergleichsweise wartungsarm. Die Vorteile kommen vor allem dort zum Tragen, wo auch viel Wärme gebraucht wird. Bild: DLR

*Ob für Krankenhäuser, Industriebetriebe, Weingüter und Brauereien, Kindergärten oder den Einfamilienhaushalt - kleine Anlagen, die Strom und Wärme unmittelbar in Verbrauchernähe produzieren, sind eine effiziente und schadstoffarme Ergänzung zu großen Kraftwerken. Um die Entwicklung dezentraler Kraftwerke voranzutreiben, haben das DLR in Stuttgart und die EnBW Energie Baden-Württemberg AG ein gemeinsames Forschungsprojekt gestartet. Ziel ist es, mit einem erdgasbasierten Mikrogasturbinen-Kleinkraftwerk Wärme und elektrischen Strom zu produzieren. Axel Widenhorn leitet die Arbeitsgruppe „Gasturbine“ am Institut für Verbrennungstechnik des DLR.*

Widenhorn und sein Team forschen an so genannten Mikrogasturbinen, dem Herzstück dieser Kleinkraftwerke. Die Leistung eines Mikrogasturbinenkraftwerks reicht von wenigen Kilowatt bis maximal 500 Kilowatt, das technische Grundprinzip ist jedoch gleich: Ein heißer, verdichteter Gasstrahl treibt eine wenige Zentimeter große Turbine an. Diese Turbine wiederum treibt einen Generator an, der auf der gleichen Welle sitzt. Während der Generator Strom produziert, wird gleichzeitig die Wärmeenergie der heißen Abgase genutzt, zum Beispiel durch einen Wasserwärmetauscher. Kraft-Wärme-Kopplung nennt sich das Prinzip. „Aber man ist bei der Mikrogasturbine nicht darauf festgelegt, Warmwasser zu produzieren, sondern könnte die Energie im Abgas auch verwenden, um zum Beispiel Kälte zu produzieren“, erklärt Widenhorn.

Die Mikrogasturbine ist einfach aufgebaut und muss deswegen kaum gewartet werden. Sie kann unterschiedliche Brennstoffe nutzen, vom Erdgas über Heizöl bis zu Gas aus einer Biogasanlage. Dabei sind

die Schadstoffemissionen pro Kilowatt deutlich geringer als in Großkraftwerken, denn der Brennstoff wird kontinuierlich verbrannt. In der Brennkammer wird der heiße Gasstrahl erzeugt, der die Mikrogasturbine antreibt. Die Wissenschaftler am DLR haben eine gläserne Brennkammer entwickelt, um die Verbrennungsvorgänge mit Lasermesstechnik zu analysieren und den Vorgang noch weiter zu optimieren. Bis zu 90 Prozent des eingesetzten Brennstoffs können bereits in Energie umgewandelt werden. Der elektrische Wirkungsgrad ist jedoch bei konventionellen Gasmotoren mit 40 Prozent noch höher als bei den Mikrogasturbinen, die hier derzeit rund 30 Prozent erreichen. Das gilt jedoch nur für den Betrieb mit Erdgas. Beim Betrieb mit biogenen Gasen hat die Mikrogasturbine den gleichen oder einen leicht höheren Wirkungsgrad.

Ihre wirklichen Vorteile spielt die robuste Mikrogasturbine dort aus, wo es in erster Linie auf Wärme ankommt, sagt Widenhorn. Größere Mikrogasturbinen für die industrielle Anwendung sind in Deutschland schon im Betrieb. Kleinere Minikraftwerke in der Größe eines üblichen Hausbrennkessels befinden sich in der Erprobung und könnten in zwei Jahren marktreif sein. Schon bald könnte also auch ein Einfamilienhaus mit dem eigenen Minikraftwerk im Keller umweltfreundlich und kostengünstig Wärme und Strom produzieren.

*Erich Wittenberg*

### Helmholtz-Podcast

Mehr zum Thema im aktuellen Helmholtz-Podcast.

[www.helmholtz.de/audio](http://www.helmholtz.de/audio)

## Helmholtz treibt Open Access voran

Im Sommer 2010 hat die Helmholtz-Gemeinschaft mit dem Wissenschaftsverlag Springer für seinen neuen Programmbereich SpringerOpen eine Open-Access-Mitgliedschaft vereinbart. Dabei übernehmen die einzelnen Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft für ihre Autoren die Gebühren, die bei einer Publikation in den Open-Access-Zeitschriften von SpringerOpen oder BioMed Central anfallen. Das Helmholtz-Open-Access-Projekt hat diesen Prozess inhaltlich und fachlich begleitet. Die Helmholtz-Gemeinschaft gehörte 2003 zu den Erstunterzeichnern der „Berliner Erklärung“. Diese Position wurde durch die Mitgliederversammlung vom 17. September 2004 ausdrücklich bestätigt: „Publikationen aus der Helmholtz-Gemeinschaft sollen künftig ohne Ausnah-

me kostenlos zugänglich sein, soweit nicht ausdrückliche Vereinbarungen mit Verlagen und anderen dem entgegenstehen.“

### Weitere Informationen:

[www.helmholtz.de/openaccess](http://www.helmholtz.de/openaccess)

### Termine:

#### 4. bis 5. Oktober 2010:

Open-Access-Tage in Göttingen .  
[www.helmholtz.de/open-access-tage-2010](http://www.helmholtz.de/open-access-tage-2010)

#### 18. bis 24. Oktober 2010:

Open Access Week und zeitgleich „Webinar“ zur Online-Fortbildung: Informationen dazu ab Anfang Oktober unter: <http://oa.helmholtz.de>

## Mentoring in der Forschung



Das Mentoring-Programm der Helmholtz-Gemeinschaft „In Führung gehen“ macht Frauen fit für Führungspositionen.  
Bild: Helmholtz/Ausserhofer

Mentoring ist in den USA als formales Gegenstück zu den „old boys networks“ entstanden, ursprünglich um benachteiligte Personengruppen zu unterstützen. Mittlerweile gibt es Mentoring-Programme für die unterschiedlichsten Zielgruppen. Auch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen haben Mentoring-Programme aufgelegt, um den wissenschaftlichen und administrativen Nachwuchs gezielt zu fördern. Das Ziel der Programme der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft ist es, den Anteil von Frauen in Führungspositionen in Wissenschaft und Industrie zu erhöhen.

Alle drei Mentoring-Programme haben wesentliche Gemeinsamkeiten: Sie sind zentral koordiniert und tragen damit zu einer stärkeren Vernetzung zwischen den einzelnen Instituten bzw. Zentren bei. Auch eine Quervernetzung findet statt, da die drei Forschungsorganisationen intensiv kooperieren. Dies erhöht die Attraktivität

der Programme auch für die Mentorinnen und Mentoren, die sich aus Universitätsprofessorinnen und -professoren, wissenschaftlichen Führungskräften und Führungspersönlichkeiten aus der Wirtschaft rekrutieren.

Da es für diese bunt gemischte Zielgruppe bislang nur wenige spezielle Angebote – wie zum Beispiel die individuellen Coaching-Termine der Helmholtz-Gemeinschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft – gibt, planen die drei Forschungsorganisationen im Dezember 2010 einen gemeinsamen Schulungsworkshop für Mentorinnen und Mentoren.

### 20.09. – 21.09.2010, Berlin

Bundesweiter Mentoring-Kongress für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft  
[www.forum-mentoring.de](http://www.forum-mentoring.de)

### Helmholtz-Mentoring-Programm „In Führung gehen“

Kontakt: Dr. Birgit Gaiser,  
[birgit.gaiser@helmholtz.de](mailto:birgit.gaiser@helmholtz.de)

Ein ausführlicher Beitrag von Dr. Birgit Gaiser, Anke Hübenthal und Katharina Sauter zu Mentoring-Programmen außeruniversitärer Forschungsorganisationen erscheint in der Zeitschrift Wissenschaftsmanagement 2010, Heft 4 (Ausgabe Juli/August). Mehr Informationen finden Sie in der Online-Ausgabe des hermann.

## Internationales

### Ein Silicon Valley für Russland

Im Sommer 2010 hat die russische Regierung die Gründung eines wissenschaftlich-technischen Innovationskomplexes beschlossen, der nach dem Vorbild des kalifornischen Silicon Valley in Skolkowo bei Moskau gebaut werden soll. In drei bis sieben Jahren soll eine komplette Infrastruktur für ca. 30.000 Forscherinnen und Forscher aufgebaut werden. Für die Planungsphase in 2010 sind Mittel in Höhe von etwa 102 Mio. Euro vorgesehen. Das Gesamtbudget für die Zeit von 2011 bis 2015 soll 2,8 Mrd. Euro betragen. Zu den Hauptforschungsgebieten der neuen Innovationsstadt gehören Energieeffizienz und -einsparung, Nukleartechnologien, Medizin, Informationstechnologie und Telekommunikation. Für Firmen und Einrichtungen gelten Sonderkonditionen. Siemens und MIT haben ihre Bereitschaft erklärt, sich an dem Projekt zu beteiligen. Auch Cisco und Nokia haben Interesse angekündigt. Eine Vereinbarung mit dem Russischen Kurchatov-Institut wurde bereits unterzeichnet. Als wissenschaftliche Leiter wurden der russische Physik-Nobelpreisträger Schores Alfjorow sowie der amerikanische Biochemiker und Nobelpreisträger Roger David Kornberg berufen.

Weitere Informationen:  
[www.i-gorod.com/en](http://www.i-gorod.com/en)

### Die Helmholtz-Gemeinschaft bei der GAIN-Jahrestagung

Die Helmholtz-Gemeinschaft präsentierte auch in diesem Jahr ihre Forschung und ihre Programme für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bei der Jahrestagung des German Academic International Network (GAIN). Im September 2010 trafen sich in Boston, USA, fast 400 in Nordamerika tätige deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit hochrangigen Vertretern der deutschen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik und diskutierten über Karrierewege in Deutschland. Ziel ist die Rückgewinnung von deutschen Akademikerinnen und Akademikern. Die GAIN-Jahrestagung wird von der Alexander von Humboldt-Stiftung, dem Deutschen Akademischen Austauschdienst und der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen ihrer gemeinsamen Initiative GAIN ausgerichtet und aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert.

Weitere Informationen:  
[www.gain-network.org](http://www.gain-network.org)

## Preise

Bei der Einwerbung von Advanced und Starting Grants des European Research Council (ERC) waren folgende Forscherinnen und Forscher in der Helmholtz-Gemeinschaft erfolgreich: Dr. Mathias Heikenwälder, Dr. Dr. Melanie Königshoff, Dr. Heiko Lickert, Dr. Daniel Razansky und Prof. Dr. Dr. Fabian Theis vom HMGU; Dr. Francesca Spagnoli vom MDC; Dr. Aurelio Telemann vom DKFZ; Dr. Thorsten Wiegand, Dr. Andreas Huth, UFZ. Für einen ERC Advanced Grant wurde Prof. Dr. Christof Niehrs, DKFZ, ausgewählt. Der ERC unterstützt Wissenschaftler beim Aufbau einer eigenen Arbeitsgruppe in Europa. Die Förderung liegt zwischen 1,5 und 2 Millionen Euro innerhalb von fünf Jahren.

Der Entwicklungsbiologe Dr. Salim Seyfried vom MDC hat von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die kommenden fünf Jahre ein Heisenberg-Stipendium erhalten. Er wird damit in Zebrafischen die Rolle der Zellen der Herzinnenhaut für die frühe Entwicklung des Herzens erforschen.

Prof. Dr. Hans-Werner Schock, Institutsleiter und Bereichssprecher Solarenergieforschung am HZB, hat den „Bequerel-Preis“ erhalten. Die EU-Kommission ehrte den HZB-Wissenschaftler damit für sein Lebenswerk im Bereich der Photovoltaik. Unter seiner Leitung fanden bereits in den 1980er Jahren die ersten Pionier-Versuche zu Chalkopyrit basierten Solarzellen statt, die die Solarenergie effizienter und kostengünstiger machen sollen.

Das KIT hat für die Unterstützung seiner Beschäftigten und Studierenden, Beruf oder Studium und Familie miteinander zu vereinbaren, die Zertifikate zum „Audit Beruf und Familie“ sowie „Familiengerechte Hochschule“ erhalten.  
[www.helmholtz.de/kit-familienfreundlich](http://www.helmholtz.de/kit-familienfreundlich)

Am 16. August 2010 ist Professor Dr. **Jürgen Wehland** im Alter von 58 Jahren unerwartet verstorben.

Jürgen Wehland war ein hochangesehener Forscher und geschätzter Kollege. Sein Tod ist für jeden Mitarbeiter am Helmholtz-Zentrum ein großer Verlust. Wehland studierte Biologie in Göttingen. Nach der Promotion an der Universität Bonn folgte ein Forschungsaufenthalt am National Cancer Institute in Bethesda, USA. 1989 kam er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in die Abteilung Mikrobiologie an der ehemaligen Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF, heute HZI) und leitete von 1994 bis 1997 die Abteilung Zellbiologie. 1997 wurde er zum Universitätsprofessor für Zellbiologie und Immunologie an der TU Braunschweig berufen. Seit September 2009 war Wehland kommis-



sarischer und ab Januar 2010 Wissenschaftlicher Geschäftsführer des HZI.

Wehland war Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie und erhielt 2007 den Descartes-Preis für seine Arbeiten über Listerien als Krankheitserreger. Seine

Forschung an Prozessen im Zellskelett und an Listerien spiegelt sich in mehr als 160 hochrangigen wissenschaftlichen Publikationen. Jürgen Wehland hatte wesentlichen Anteil an der Entwicklung des HZI zu einem modernen und leistungsfähigen Infektionsforschungszentrum.

Er war Mitglied in zahlreichen Vorständen und Gremien der DFG, Mitglied des Fachbeirats des MPI für Infektionsbiologie in Berlin sowie Vorsitzender des Senatsausschusses Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft.

## Brain Gain für Deutschland

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in einem mehrstufigen, strengen Auswahlverfahren 18 neue Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler ausgewählt, um an Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft ihre eigene Forschungsgruppe aufzubauen.

Mit einem Jahresbudget von mindestens 250.000 Euro über fünf Jahre und der Perspektive auf einen Tenure-Track sind diese Stellen ein idealer Einstieg in die wissenschaftliche Karriere und auch für Bewerber aus dem Ausland attraktiv: Zehn der insgesamt 18 Personen stammen aus dem Ausland und sechs deutsche Forscherinnen und Forscher kommen als Rückkehrer aus dem Ausland zurück. Unter den 18 Ausgewählten sind sechs Frauen und zwölf Männer.

Namen (und Helmholtz-Zentren) der neuen Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter: Dr. Sarang S. Dalal (Forschungszentrum Jülich); Dr. Kirstin Dähne (GKSS); Dr. Jan Dvorak (GSI); Dr. Miriam Fritsch (GSI); Dr. Julia Frunzke (Forschungszentrum Jülich); Dr. Jörg Hackermüller (UFZ); Dr. Hai-Kun Liu (DKFZ); Dr. Samir Lounis (Forschungszentrum Jülich); Dr. Andriy Luzhetskyy (HZI); Dr. Daniela Panáková (MDC); Dr. Kerstin Tackmann (DESY); Dr. Oliver Rocks (MDC); Dr. Alexander Schug (KIT); Dr. Andrea Scrima (HZI); Dr. Ralf Matthias Ulrich (KIT); Dr. Tonya Vitova (KIT); Dr. Gil Gregor Westmeyer (Forschungszentrum Jülich); Dr. Shengqi Zhou (Forschungszentrum Dresden-Rossendorf, ab 2011 Helmholtzzentrum Dresden-Rossendorf).

## Impressum

**Hermann**  
Nachrichten der Helmholtz-Gemeinschaft  
[hermann@helmholtz.de](mailto:hermann@helmholtz.de)  
[www.helmholtz.de/hermann](http://www.helmholtz.de/hermann)

**Hinweis für die Medien:**  
Alle Beiträge des hermann-Newsletters sind zur weiteren redaktionellen Verwendung freigegeben.

**Herausgeber**  
Helmholtz-Gemeinschaft  
Deutscher Forschungszentren e.V.  
Büro Berlin  
Kommunikation und Medien  
Thomas Gazlig (V.i.S.d.P.)  
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 · 10178 Berlin  
Fon +49 30 206329-57 · Fax +49 30 206329-60

**Grundgestaltung:** unicom-berlin.de

**Redaktion**  
Dr. Antonia Rötger (Wissenschaft), Dr. Angela Bittner  
(Personalia, Preise, Ausschreibungen), Effrosyni  
Chelioti (Internationales), Franziska Roeder  
(Redaktionsassistenz/Bildredaktion)

**Druckversion**  
Produktion/Vertrieb: Unicom Werbeagentur GmbH/  
mediabogen  
Auflage: 1.200 Ex.