

Informationsdienst Wissenschaft

Pressemitteilung

Stabile Isotope als universelles Werkzeug - Isotopenforscher treffen sich in Leipzig

Tilo Arnhold Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

31.08.2012 07:00

Leipzig. Mehr als 250 internationale Wissenschaftler treffen sich in der ersten Septemberwoche in Leipzig, um sich über die neuesten Methoden und Anwendungen mittels stabiler Isotope auszutauschen. Stabile Isotope sind in weiten Bereichen der Naturwissenschaften und Medizin ein nutzbares Werkzeug, da mit ihrer Hilfe z.B. die Herkunft von Stoffen bestimmt werden kann und dynamische Prozesse sichtbar gemacht werden können

So lässt sich beispielsweise feststellen, wo ein Rotwein tatsächlich herkommt oder aus welcher Quelle ein Wasserschaden verursacht wurde - aber auch wie sich Kohlendioxidkonzentrationen und damit das Klima am Südpol entwickelt haben, ob Mikroorganismen Schadstoffe im Boden und Wasser abbauen oder wie ein Medikament im Körper wirkt. Ähnlich wie bei Kriminalisten helfen stabile Isotope den Umweltforschern, Spuren zu lesen und Rätsel zu lösen. Die Forschung an stabilen, also nicht radioaktiven Isotopen, hat im Wissenschaftspark Leipzig inzwischen seit über einem halben Jahrhundert Tradition und vereint Wissenschaftler aus unterschiedlichsten Disziplinen.

Europäische Isotopenforscher zu Gast in Leipzig

Vom 2. bis 7. September treffen sich über 250 Wissenschaftler, die mit stabilen Isotopen forschen, zum Erfahrungsaustausch im Leipziger KUBUS – dem Konferenzzentrum des Helmholtz Zentrums für Umweltforschungszentrums (UFZ). Das JESIUM-Treffen (Joint European Stable Isotope User Meeting) findet zum ersten Mal in Deutschland statt. Die Teilnehmer der Konferenz kommen aus 22 europäischen Ländern sowie Australien, Brasilien, Kanada und den USA. JESIUM wurde 2004 gegründet, um die Kontakte zwischen europäischen Isotopenforschern zu verstärken. Es findet alle 4 Jahre statt. Das diesjährige Treffen wird von der deutschen Arbeitsgemeinschaft Stabiler Isotope (ASI e.V.) organisiert und dient der engeren Vernetzung mit den europäischen Partnerorganisationen aus Österreich, Frankreich, Großbritannien, Benelux und Osteuropa.

Über ein halbes Jahrhundert Forschung mit stabilen Isotopen

Isotope sind Varianten eines chemischen Elementes, die sich nur durch die unterschiedliche Anzahl von Neutronen im Atomkern unterscheiden. Dabei wird zwischen stabilen Isotopen und instabilen (radioaktiven) Isotopen unterschieden.

In Leipzig besteht eine lange Tradition der Forschung auf diesem Gebiet: In den 1960er Jahren wurde auf dem ehemaligen Forschungsgelände der Akademie der Wissenschaften der DDR in der Permoserstraße ein spezielles Institut für stabile Isotope errichtet. Der auch heute noch weithin sichtbare 40 Meter hohe Turm diente viele Jahre zur Gewinnung verschiedenster stabiler Isotope, unter denen das stabile Stickstoffisotop ¹⁵N die größte Bedeutung erlangte. Das UFZ nutzt heute in vielen Fachrichtungen die Forschung mit stabilen Isotopen.

Stabile Isotope als eine Art „Schweizer Messer“

Veränderungen in der Umwelt führen häufig zu Veränderungen im Verhältnis der einzelnen Isotope zueinander. Das nutzen die Wissenschaftler, um Prozesse in der Umwelt zu untersuchen und besser zu verstehen. Zur JESIUM 2012 diskutieren die Wissenschaftler in Leipzig unter anderem über Anwendungen von Isotopenanalysen bei Wasser-, Boden und Gesteinsuntersuchungen, in ökologischen Systemen, der Medizin und Pharmazie, in den globalen Elementkreisläufen wie dem Kohlenstoff- oder Stickstoffkreislauf. Auf der Tagesordnung stehen auch die Herkunftsbestimmung von Nahrungsmitteln, Forensik, Klimaforschung oder die neuesten Analysetechniken. Anhand von stabilen Isotopen lässt sich beispielsweise die Klimageschichte rekonstruieren, die Herkunft von Lebewesen nachvollziehen oder die Sanierung von verschmutztem Grundwasser bzw. Boden durch Bakterien nachweisen. Damit spielt JESIUM als Nutzerforum für Isotopenanwendung den Ball sofort jungen Wissenschaftlern zu, die sich anschließend an JESIUM zu einem Isotopen-Trainingskurs zusammenfinden.

Künftige Umwelt-Forensiker zu Gast in Leipzig

Am 7. und 8. September treffen sich am UFZ Wissenschaftler und Doktoranden des Ausbildungsnetzwerkes „CSI: ENVIRONMENT“, welches im Rahmen des Marie-Curie-Programms durch die Europäische Kommission gefördert wird. Die Nachwuchswissenschaftler aus 14 Nationen werden anschließend vom 10. bis 14. September noch einen Trainingskurs absolvieren. CSI steht hier nicht wie in diversen Fernsehserien für „Crime Scene Investigation“, sondern für „Compound Specific Isotope Analysis“, also molekulspezifische Isotopenanalysen. Beide untersuchen aber mit Hilfe moderner Methoden Spuren, die am Ende zum „Täter“ führen. Die Spuren von organischen Schadstoffen zu finden, ist eine der größten Herausforderungen in den Umweltwissenschaften heutzutage. Chemikalien können zufällig oder absichtlich in die Umwelt gelangen. Ihre Spur zu verfolgen, ist eine wichtige Voraussetzung für effektiven Umweltschutz. So werden beispielsweise Chemikalien verschiedener Produzenten und Lieferanten verglichen, um in Schadensfällen den Verursacher ermitteln zu können. Am UFZ arbeitet schwerpunktmäßig das Department für Isotopenbiogeochemie auf diesem Gebiet, das den „CSI:ENVIRONMENT“-Trainingskurs ausrichtet. „Mit stabilen Kohlenstoffisotopen möchten wir aber nicht nur den Abbau von üblichen Grundwasserkontaminanten verfolgen, sondern die Methode weiter entwickeln, um beispielsweise den Weg von Chloroacetamid-Herbiziden in Pflanzenkläranlagen oder auch den Photoabbau des Benzin-Zusatzes MTBE in der Atmosphäre verfolgen. Da diese Stoffe toxisch wirken können, ist es wichtig herauszufinden, ob und wie diese Stoffe in der Umwelt umgesetzt werden“, erklärt Dr. Ivonne Nijenhuis vom UFZ. Die Ausbildung von Nachwuchsisotopenforschern in Netzwerken wie „CSI:ENVIRONMENT“ ist dazu ein wichtiger Beitrag für die nächsten Jahrzehnte.

Tilo Arnhold

<http://www.ufz.de/index.php?de=30807>

Weitere fachliche Informationen:

Dr. Matthias Gehre (Vorsitzender der ASI e.V. und Organisator JESIUM 2012), Dr. Ivonne Nijenhuis (Koordinator CSI:ENVIRONMENT), Dr. Gerhard Strauch (Organisator JESIUM 2012)
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Department Isotopenbiogeochemie bzw. Hydrogeologie
Telefon: 0341-235-1361, -1356, -1985

<http://www.ufz.de/index.php?de=19294>

<http://www.ufz.de/index.php?en=10626>

<http://www.ufz.de/index.php?de=683>

oder über

Tilo Arnhold (UFZ-Pressestelle)

Telefon: 0341-235-1635

www.ufz.de/index.php?de=640

Weiterführende Links:

Konferenz JESIUM 2012 (2.-7. September 2012 in Leipzig):

<http://www.jesium2012.eu>

Compound Specific Isotope Analysis (CSIA) for environmental investigations (CSI:Environment):

<http://www.csi-environment.ufz.de>

CSI:ENVIRONMENT wird als Teil des Marie-Curie Programms von der Europäischen Union gefördert.

Kompetenzzentrum "Isotope in Umwelt- und Biowissenschaften" am Helmholtz-Zentrum für

Umweltforschung (UFZ):

<http://www.ufz.de/index.php?de=17988>

Teamwork gegen Benzol (Pressemitteilung vom 26. Juli 2012):

<http://www.ufz.de/index.php?de=30704>

Produktivität der Vegetation vielleicht höher als bisher angenommen (Pressemitteilung vom 28.

September 2011):

<http://www.ufz.de/index.php?de=22138>

Trinkwasser des Gaza-Streifens stark mit Nitrat belastet (Pressemitteilung vom 14. August 2008):

<http://www.ufz.de/index.php?de=17112>

Erfolgreicher Wissenstransfer (Pressemitteilung vom 9. November 2005):

<http://www.ufz.de/index.php?de=6345>

Erstmals Anzeichen für magmatische Aktivität in Mitteleuropa beobachtet (Pressemitteilung vom 22.

September 2005):

<http://www.ufz.de/index.php?de=6141>

Im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) erforschen Wissenschaftler die Ursachen und Folgen der weit reichenden Veränderungen der Umwelt. Sie befassen sich mit Wasserressourcen, biologischer Vielfalt, den Folgen des Klimawandels und Anpassungsmöglichkeiten, Umwelt- und Biotechnologien, Bioenergie, dem Verhalten von Chemikalien in der Umwelt, ihrer Wirkung auf die Gesundheit, Modellierung und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Ihr Leitmotiv: Unsere Forschung dient der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und hilft, diese Lebensgrundlagen unter dem Einfluss des globalen Wandels langfristig zu sichern. Das UFZ beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg 1000 Mitarbeiter. Es wird vom Bund sowie von Sachsen und Sachsen-Anhalt finanziert.

<http://www.ufz.de/>

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mit über 33.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 18 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 3,4 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Ihre Arbeit steht in der Tradition des Naturforschers Hermann von Helmholtz (1821-1894).

<http://www.helmholtz.de>



Share on Facebook

Weitere Informationen:

<http://www.jesium2012.eu>

<http://www.csi-environment.ufz.de>

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/de/news493898>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Journalisten

Chemie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Tier- / Agrar- / Forstwissenschaften, Umwelt / Ökologie regional

Forschungsprojekte, Wissenschaftliche Tagungen

Deutsch

Sie müssen angemeldet sein, um die Pressemitteilung einem Admin zu melden.

[Kurzklink](#)



JESIUM2012

Quelle: <http://www.jesium2012.eu>



Mit Hilfe von stabilen Isotopen gelang es Wissenschaftlern

beispielsweise 2005,

magmatische Aktivität

nachzuweisen und damit eine

neue Erklärung für die

Schwarmbeben im Vogtland zu

finden. Wissenschaftler bei der

Probennahme (v.l.n.r. Dr. Horst

Kämpf vom GFZ Potsdam; Dr.

Gerhard Strauch vom UFZ

Leipzig und Dr. Karin Bräuer vom

UFZ Halle/S.).

Foto: André Künzelmann/UFZ

(Nutzungsbeschränkung:

kostenfrei bei redaktioneller

Nutzung, Verwendung nur unter

Angabe der Quelle und nur im

Zusammenhang mit dem UFZ)