

Pressemitteilung des IOW vom 30. Mai 2011

Informationen zum Aufbau eines Labors für NanoSIMS Analysen

Bei dem NanoSIMS, das am 30.5. aus Paris kommend, angeliefert wird, handelt es sich um ein Messgerät (Sekundärionenmassenspektrometer, SIMS), mit dessen Hilfe die Forscher im Nanometerbereich bestimmen können, aus welchen Atomen Zellen oder Festkörper aufgebaut sind. Mit dem NanoSIMS werden nur wenige tausendstel Millimeter einer Probe analysiert und bildlich dargestellt. Die Vergrößerung, die dabei erreicht wird, entspricht in etwa der Vergrößerung einer Ameise auf die Größe des Warnemünder Leuchtturms. Dabei wird nicht nur ein Bild erstellt, sondern auch die atomare Zusammensetzung d.h. Gehalte an Stickstoff, Kohlenstoff, Eisen etc. analysiert.

Unser Verständnis des Ökosystems Ostsee hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verbessert und eine zentrale Erkenntnis daraus ist die Bedeutung der Mikrobiologie und der Stoffumsätze in und zwischen einzelnen Zellen. Hieran wollen wir in Zukunft verstärkt arbeiten. Da viele Prozesse wie z.B. die Nährstoffaufnahme in Mikroorganismen in diesen kleinen Bereichen stattfinden ist eine Erweiterung des Wissens unerlässlich. Wie viel eine Zelle wirklich umsetzt und wie stark dies zwischen den Zellen variiert, sind wichtige Informationen. Wir wollen in Zukunft Prozesse wie die Entstehung von Treibhausgasen (Stickoxide) für einen Lebensraum wie die Ostsee (und auch global) quantifizieren und Umweltmanagementstrategien darauf ausrichten. Aber auch die atomare Zusammensetzung von chemischen Katalysatoren, Membranen oder medizinischen Instrumenten kann analysiert werden. In der Werkstoffforschung spielen kleinste Mengen von Fremdatomen oder ungleichmäßige Atomverteilungen eine entscheidende Rolle für die Funktion und können die Eigenschaften von Bauteilen und Implantaten beeinflussen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat die Gelder für das 3,5 Millionen Euro teure Gerät bereitgestellt, das das erste im Ostseeraum sein wird. Deutschlandweit gibt es bisher drei solcher NanoSIMS Geräte, weltweit sind es keine 30. Den Antrag für das Gerät hatten das Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde und die Universität Rostock gemeinsam gestellt.

Vor der Aufstellung des Gerätes mussten zahlreiche Baumaßnahmen durchgeführt werden. Neben einer Klimatisierung des Raumes wurde vor allem das Fundament an die Masse des Gerätes (2,3 t) angepasst. Hinzu kam der Einbau einer auf Federn gelagerten Plattform, um das Gerät extrem schwingungsarm zu lagern. Nur so kann die hohe räumliche Auflösung erzielt werden. Auf der Straße vorüberfahrende Busse und im Labor umhergehende Personen könnten ansonsten die Messungen stören.

Für das Einbringen des Gerätes wurde eine Spezialfirma beauftragt, die das sperrige (1,8*2,1*1,5 m), extrem empfindliche und schwere Gerät (2.3 t entspricht dem Gewicht eines Nilpferdes) sicher durch die enge Tür manövriert.

Nach dem Einbringen des Gerätes erfolgt der Endausbau des Labors. Unter anderem wird noch ein Windfang eingebaut, um das Gerät vor Staub und Temperaturschwankungen zu schützen. Ab Ende Juni wird das Gerät durch die Herstellerfirma aufgebaut werden. Fertig aufgebaut hat das NanoSIMS raumfüllende Ausmaße von 4*6*2 m. Da die Einrichtung und Einarbeitung in die Analytik sehr komplex sind, werden erste Messungen frühestens für den Herbst 2011 erwartet.

Kontakte für Rückfragen:

Dr. habil. Maren Voss; IOW; 0381 / 5197 209; maren.voss@io-warnemuende.de

Dr. Angela Vogts; IOW; 0381 / 5197 353; angela.vogts@io-warnemuende.de

Das IOW ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, zu der zurzeit 86 Forschungsinstitute und wissenschaftliche Infrastruktureinrichtungen für die Forschung sowie vier assoziierte Mitglieder gehören. Die Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute bearbeiten gesamtgesellschaftlich relevante Fragestellungen strategisch und themenorientiert. Dabei bedienen sie sich verschiedener Forschungstypen wie Grundlagen-, Groß- und anwendungsorientierter Forschung. Sie legen neben der Forschung großen Wert auf wissenschaftliche Dienstleistungen sowie Wissenstransfer in Richtung Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Sie pflegen intensive Kooperationen mit Hochschulen, Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Das externe Begutachtungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft setzt Maßstäbe. Jedes Leibniz-Institut hat eine Aufgabe von gesamtstaatlicher Bedeutung. Bund und Länder fördern die Institute der Leibniz-Gemeinschaft daher gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen etwa 16.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon sind ca. 7.100 Wissenschaftler, davon wiederum 2.800 Nachwuchswissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,3 Mrd. Euro, die Drittmittel betragen etwa 280 Mio. Euro pro Jahr. (www.leibniz-gemeinschaft.de)

