



Briese Schiffahrts GmbH & Co. KG  
Abteilung Forschungsschifffahrt



LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
OSTSEEFORSCHUNG  
WARNEMÜNDE

27. Mai 2016

Gemeinsame Pressemitteilung

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

und

Reederei Briese Schiffahrts GmbH Co. KG

## BRIESE-Preis für Meeresforschung 2015 würdigt „Methoden-Quantensprung“ bei Sauerstoff-Monitoring im Meer

Der mit 5000 Euro dotierte BRIESE-Preis für Meeresforschung 2015 geht an Dr. Henry Bittig. Die Jury würdigt damit seine wegweisende Entwicklung eines Systems zum Einsatz hochpräziser optischer Sauerstoffsonden auf autonomen Beobachtungsplattformen sowie dessen erfolgreiche Erprobung im Rahmen von Langzeit-Umweltbeobachtung von Ozeanen. Der von der Reederei Briese Schiffahrts GmbH & Co. KG gestiftete und vom Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) wissenschaftlich betreute Preis für herausragende Doktorarbeiten in der Meeresforschung wurde dieses Jahr zum sechsten Mal in feierlichem Rahmen am IOW verliehen.

„Henry Bittigs Dissertation ist ein ‚wissenschaftliches Juwel‘, wie man es nicht oft in die Hände bekommt“, kommentiert Gregor Rehder, Mitglied der BRIESE-Preis-Jury, die diesjährige Preisvergabe. Die Arbeit bestechen neben ihrer exzellenten wissenschaftlichen Qualität auch durch ihr äußerst durchdachtes Konzept, so der Leiter der IOW-Arbeitsgruppe „Biogeochemie Umweltrelevanter Gase“ weiter. „Auf die Arbeiten zur Evaluierung, Kalibrierung und Langzeitstabilisierung der optischen Sensoren zur autonomen O<sub>2</sub>-Messung – was an sich schon für eine Doktorarbeit gereicht hätte – folgt ein umfangreicher, ebenso spannender Ergebnisteil. So eine Eleganz, wie die, mit der Henry Bittig die Fülle der im Rahmen seiner Doktorarbeit entstandenen hervorragenden wissenschaftlichen Publikationen zu einer instruktiven ‚Monographie‘ verbunden hat, habe ich bislang noch nicht gesehen. Ich bin fest davon überzeugt, dass diese Arbeit eine weitreichende Wirkung in der Meeresforschung entfalten wird“, so der Meereschemiker.

O<sub>2</sub>-Messungen, Kernthema der jetzt mit dem BRIESE-Preis ausgezeichneten Dissertation, sind aufgrund der zentralen Stellung von Sauerstoff in der marinen Biogeochemie von besonderer Bedeutung in der Meeresforschung. Sie dienen der ökologischen Zustandsbewertung von marinen Ökosysteme ebenso, wie der ganz grundsätzlichen Analyse von Stoffkreisläufen im Meer. Durch die Kopplung von Sauerstoff an zentrale Prozesse wie Photosynthese, Atmung und Zersetzung von organischem Material gilt dies insbesondere für den Kohlenstoffkreislauf. Aber auch andere Stoffkreisläufe, die in einem mittelbaren oder unmittelbaren Zusammenhang mit Sauerstoff stehen, wie beispielsweise die der Pflanzennährstoffe Phosphor und Nitrat, können über O<sub>2</sub>-Messungen sehr gut analysiert werden.

Je mehr O<sub>2</sub>-Daten aus dem Meer – zeitlich wie räumlich – vorliegen, umso weitreichender und aussagekräftiger können Analysen und Modellierungen zu zentralen meeresökologischen Prozessen und zum Klima sein. Genau hier setzt die Doktorarbeit von BRIESE-Preisträger Henry Bittig an: Seine Arbeit hat erstmals die Voraussetzung dafür geschaffen, den zentralen Parameter Sauerstoff über einen längeren Zeitraum auch autonom, das heißt unabhängig von klassischen schiffsbasierten und damit immer zeitlich wie räumlich begrenzten Messungen zu erfassen. Ihm gelang es, moderne optische Sauerstoffsensoren, sog. O<sub>2</sub>-Optoden, so zu charakterisieren und technisch zu optimieren, dass sie durch interne Qualitätssicherungssysteme für mehrere Jahre gleichbleibend hochpräzise Messergebnisse liefern und dabei universell und weltweit auf den unterschiedlichsten autonomen Beobachtungssystemen einsetzbar sind. Alle sonst in der Meeresforschung verwendeten O<sub>2</sub>-Messmethoden sind entweder komplett ungeeignet für einen automatisierten Dauereinsatz oder verlieren zu schnell an Messgenauigkeit.

Bittig testete das von ihm entwickelte System sowohl im Labor als auch in zahlreichen Feld-einsätzen. Hierzu verbrachte er insgesamt 125 Tage auf See im Rahmen von fünf Expeditionen mit großen Forschungsschiffen, die ihn vom Nordmeer bis an den Eisrand im Südlichen Ozean führten und bei denen er seine Methodik mit klassischen O<sub>2</sub>-Messmethoden vergleichen konnte. Ein Großteil seiner Felddaten gewann er jedoch durch autonome Messungen von sog. Bio-Argo-Floats – frei treibende, regelmäßig in der Wassersäule auf- und abtauchende Messroboter mit physikalischen und biogeochemischen Sensoren, die ihre Daten via Satellit kontinuierlich an eine zentrale Datenbank weitergeben. Die Arbeiten von Henry Bittig gehen aber über die reine Entwicklung und erfolgreichen Erprobung der autonom einsetzbaren O<sub>2</sub>-Optoden-Technologie hinaus. Analysen der mit seinem System gewonnen Daten lieferten bereits verschiedene bemerkenswerte Ergebnisse, die von der hohen raumzeitlichen Auflösung und hohen Präzision seiner Messungen profitieren: So konnte er beispielsweise anhand von in dieser Weise bislang noch nicht erfassten physikalischen Prozessen an der Meeresoberfläche nachweisen, dass bestimmte Regionen im Südlichen Ozean, insbesondere in den Eisrand- und küstennahen Gebieten, eine größere Senke für atmosphärisches CO<sub>2</sub> ist, als bisher in der Klimatologie angenommen.

„Die prämierte Arbeit von Dr. Bittig zeigt einmal mehr, wie wichtig die deutsche Forschungsflotte als Plattform für erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit ist“, so Klaus Küper, Leiter der Abteilung Forschungsschiffahrt der Reederei Briese. Der **BRIESE-Preis für Meeresforschung** wird von der Reederei Briese Schiffahrts GmbH & Co. KG (Leer/Ostfriesland) gestiftet, die für die Bereederung der mittelgroßen deutschen Forschungsschiffe, wie z. B. die ELISABETH MANN BORGESSE, sowie der großen Forschungsschiffe METEOR und SONNE zuständig ist. Das IOW betreut die Preisvergabe wissenschaftlich. Seit 2010 werden jährlich herausragende Promotionen in der Meeresforschung prämiert, deren Ergebnisse in engem Zusammenhang mit dem Einsatz von Forschungsschiffen und der Verwendung und Entwicklung von Technik und/oder Datenerhebung auf See stehen.

#### **Informationen zum BRIESE-Preisträger 2015:**

*Dr. Henry Bittig* wird ausgezeichnet für seine Promotion (Dezember 2014) an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrecht-Universität zu Kiel mit dem Titel „TOWARDS A QUANTUM LEAP IN OCEANIC OXYGEN OBSERVATION – FROM OXYGEN OPTODE CHARACTERIZATION TO AUTONOMOUS OBSERVATION OF GAS EXCHANGE AND NET COMMUNITY PRODUCTION“ (komplette Dissertation als PDF zum Download unter: <http://oceanrep.geomar.de/26558>)

Note: 1 mit Auszeichnung („summa cum laude“)

Betreuer: Prof. Dr. Arne Körtzinger, Prof. Dr. Christa Marandino

Henry Bittig (Jahrgang 1984) absolvierte seinen Bachelor und seinen Master in Chemie an der Universität Leipzig (2004 – 2009). Im Anschluss an seine Promotion und eine kurze Postdoc-Phase am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (2009 – 2015) wechselte er an das Laboratoire d’Oc eanographie de Villefranche-sur-Mer, Frankreich, wo er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Marine Optik und Biogeochemie arbeitet.

**Kontakte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:**

**IOW:**

Dr. Kristin Beck | Tel.: 0381 – 5197 135 | [kristin.beck@io-warnemuende.de](mailto:kristin.beck@io-warnemuende.de)

Dr. Barbara Hentzsch | Tel.: 0381 – 5197 102 | [barbara.hentzsch@io-warnemuende.de](mailto:barbara.hentzsch@io-warnemuende.de)

**Reederei Briese Schiffsahrts GmbH Co. KG**

Sabine Kruse, Abteilung Forschungsschiffahrt, Leer

Tel.: 0491 92520 164 | [sabine.kruse@briese.de](mailto:sabine.kruse@briese.de)