



Briese Schiffahrts GmbH & Co. KG  
Abteilung Forschungsschiffahrt



20. Januar 2017

## Gemeinsame Pressemitteilung

### Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) & Reederei Briese Schiffahrts GmbH Co. KG

#### **BRIESE-Preis 2016: Intelligente automatisierte Bildanalyse erschließt Geheimnisse am Meeresgrund**

*Der BRIESE-Preis für Meeresforschung 2016 geht an den Informatiker Dr. Timm Schoening. Die Jury würdigt damit seine wegweisende Methodenentwicklung zur intelligenten Bildauswertung, die es ermöglicht, visuelle Daten vom Meeresgrund automatisiert per Computer auszuwerten. Die erheblich verkürzte Analysezeit ohne zeitaufwändige Interpretation des Bildmaterials durch Wissenschaftler erlaubt eine Auswertung wesentlich größerer Datenmengen als bisher und damit die Bearbeitung neuer Forschungsfragen. Zudem ermöglicht die automatisierte Bildanalyse eine zuverlässigere Standardisierung der Auswertung, da sie von der individuell unterschiedlichen Wahrnehmung einzelner Menschen unabhängig ist.*

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 ist mit 5000 Euro dotiert und wurde heute zum siebten Mal in feierlichem Rahmen am IOW verliehen. Preisträger Timm Schoening, der an der Universität Bielefeld promoviert hat, ist insofern eine Besonderheit in der Riege der bisher ausgezeichneten Nachwuchstalente, als er weder aus der klassischen Meeresforschung noch aus einer der typischen „Meeresforscher-Kaderschmieden“ an der Küste stammt. „Als Informatiker steht man selten in direktem Kontakt zu den Meereswissenschaften. Erst spät im Studium bin ich durch eine Kooperation mit dem Alfred-Wegener-Institut in dieses Feld eingestiegen. Der Blick über den Tellerrand hat mir dabei eine besonders spannende interdisziplinäre Promotion ermöglicht“, so Schoening zu seinem Werdegang, der ihn letztlich als Post-Doc ans Kieler Meeresforschungsinstitut GEOMAR geführt hat.

Mit den Arbeiten im Rahmen seiner Promotion trägt Tim Schoening zur Lösung eines Dilemmas in der Meeresforschung bei, das eigentlich erst durch rasanten technischen Fortschritt in diesem Bereich entstanden ist: Auf immer mehr Forschungsfahrten werden Foto- und Videokameras eingesetzt, um Ausschnitte des Meeresbodens oder der Wassersäule sichtbar zu machen. Nicht zuletzt durch den zunehmend erfolgreichen Einsatz von Tauchrobotik ist eine wahre „Datenflut“ entstanden, mit deren Analyse die Wissenschaftler kaum hinterher kommen. So werden diese Daten bisher auch fast nur qualitativ analysiert. Die quantitative Erschließung, bei der Objekte systematisch klassifiziert, gezählt und vermessen werden, bleibt aus Zeitgründen meist auf der Strecke, da dies eine aufwändige manuelle Annotation des Bildmaterials erfordert. Das volle Potenzial solcher wertvollen Datensätze ist damit oft ungenutzt.

Diese Daten den Meereswissenschaftlern effizient zugänglich zu machen, indem die rohen Bilddaten aus den Kameras – also Farbintensitätswerte für Millionen von Pixeln – automatisch in reale Objekte „übersetzt“ und analysiert werden, war das zentrale Anliegen von Schoenings Doktorarbeit. Dazu entwickelte er eine spezielle Bildverarbeitungsmethode, um die Effekte veränderlicher Beleuchtung unter Wasser zu verringern, und wandte intelligente Verfahren aus der Mustererkennung auf die Rohdaten an, um dort automatisch Strukturen zu finden. Außerdem erarbeitete er ein Verfah-

ren, das den Strukturen durch eine Klassifikation automatisch Objekte – beispielsweise bestimmte Tiere oder geologische Strukturen am Meeresgrund – zuordnet.

Schoenings Methode hat sich bereits mehrfach bewährt – sowohl in der Anwendung auf bereits bestehende Datensätze als auch auf solche von Forschungsfahrten, die er selbst während und nach der Promotion begleitet hat. So entstanden beispielsweise Zeitserienanalysen zu Häufigkeit und Biomasse von Meeresbodenbewohnern im Arktischen Ozean in Wassertiefen bis 5500 Metern auf Basis der Analyse von mehreren 10.000 Fotos, die ohne das neue Verfahren nur mit massivstem personellen Aufwand zu realisieren gewesen wären. Auch die räumliche Verteilung von Manganknollen am Grund des Pazifiks wurde bereits erfolgreich anhand von mehr als 500.000 Bildern analysiert. Seine Anwesenheit an Bord sei für die Ausreifung des Verfahrens ausgesprochen wichtig gewesen, erläutert der Informatiker. So habe er nicht nur die generellen Schwierigkeiten der Meeresforschung im Feld zu verstehen sondern auch direkt vor Ort die technische Seite der Bildaufnahme im Hinblick auf die spätere Analyse verbessern können. Außerdem habe er die optischen Rohdaten gleich mit Umgebungs- sowie Navigationsdaten anreichern und damit den Datensatz für die weitere wissenschaftliche Arbeit wesentlich besser vorbereiten können, so Schoening.

„Timm Schoenings Bildanalysemethode in Kombination mit seiner speziellen Daten-Perspektive als Informatiker – grade auch während der Forschungsfahrten – ermöglicht einen unglaublich spannenden, neuen Blick auf Unterwasser-Bilddaten“, kommentiert Gregor Rehder, Mitglied der BRIESE-Preis-Jury, die diesjährige Preisvergabe. „Wir erwarten zudem eine breite Wirkung in ganz vielen Bereichen der Meeresforschung, da seine methodischen Ansätze so universell sind, dass sie weder auf den Meeresboden noch auf die bisher von ihm untersuchten Objekte und Fragestellungen beschränkt sind“, so der IOW-Meereschemiker weiter. „Die vom Preisträger entwickelte Methode steht für den technischen Fortschritt der uns allen einen noch besseren Zugang zur Meeresforschung gibt. Die stetige Fortentwicklung durch junge, engagierte Menschen war einer der Gründe, der die Reederei seinerzeit bewegt hat diesen Preis zu stiften. Der Jury ist es wieder gelungen, mit Timm Schoening einen würdigen Preisträger zu ermitteln“, so Klaus Küper, Leiter der Abteilung Forschungsschiffahrt der Reederei Briese.

Der **BRIESE-Preis für Meeresforschung** wird von der Reederei Briese Schifffahrts GmbH & Co. KG (Leer/Ostfriesland) gestiftet, die für die Bereederung der mittelgroßen deutschen Forschungsschiffe, wie z. B. die ELISABETH MANN BORGESE, 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 2016:**

Dr. Timm Schoening wird ausgezeichnet für seine Promotion (Februar 2015) an der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld mit dem Titel

„AUTOMATED DETECTION IN BENTHIC IMAGES FOR MEGAFUNA CLASSIFICATION AND MARINE RESOURCE EXPLORATION“ (komplette Dissertation zum Download unter: <https://pub.uni-bielefeld.de/publication/2719665>)

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

1. Betreuer: Prof. Dr. Tim W. Nattkemper (Universität Bielefeld, Arbeitsgruppe „Biodata Mining“)

Timm Schoening (Jahrgang 1984) absolvierte bereits seinen Bachelor und seinen Master an der Universität Bielefeld im Fach „Informatik in den Naturwissenschaften“ (2005 – 2010). An seiner Promotion arbeitete er dort von 2010 bis 2014 in enger Kooperation mit dem Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). Seit Anfang 2015 ist Schoening Post-Doc in der Arbeitsgruppe „Tiefseemonitoring“ des GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel.

**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 Schifffahrts GmbH Co. KG**

Sabine Kruse, Abteilung Forschungsschifffahrt, Leer

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

