



18. März 2014
12/14

Pressedienst

Sichere Schiffspassage: Wissenschaftler erproben Vorhersage für arktisches Meereis

Das von der Universität Hamburg gecharterte Forschungsschiff „RV Lance“ ist auf dem Weg in sein arktisches Forschungsgebiet vor der Ostküste Spitzbergens. An Bord erproben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erstmals ein Rechenmodell zur hochauflösenden Vorhersage von Eiskonzentration und Eisdicke. Die Fahrt ist Teil des Verbundprojekts IRO-2 (Ice-Routing-Optimization), das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und von der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA) koordiniert wird. Ziel ist es, der internationalen Schifffahrt eine sichere Passage durch polare Regionen zu ermöglichen.

Bisher ist die Fahrt durch das Nordpolarmeer stets mit einer zentralen Frage verbunden: Ist die Durchfahrt frei oder verhindern Eismassen ein sicheres Vorankommen? Das Projekt IRO-2 soll die Routenplanung für Schiffe nun verbessern. Möglich wird dies durch ein neu entwickeltes Modellsystem des Centrums für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit der Universität Hamburg (CEN), welches Vorhersagen für Ozean, Eis und Atmosphäre koppelt. Der Meteorologe Björn Fock nutzt hierfür Daten der Hamburger Unternehmen Fastopt und O.A.Sys zur Gesamt-Eissituation in der Arktis. Er kombiniert diese mit Atmosphärendaten des European Centre for Medium-Range Weather Forecasts in Reading sowie aktuellen Daten des Satelliten SMOS der European Space Agency (ESA). „Auf Basis dieser Daten berechnet das neue Modell eine hochaufgelöste, lokale Vorhersage der jeweiligen Eissituation“, berichtet Fock. „Unser Modell liefert Angaben zur Konzentration, aber auch zur Eisdicke und Bewegung des Eises.“ Zweimal täglich liefert Fock eine aktuelle Vorhersage und sendet diese an die Kollegen bei der HSVA. Denn die Eisvorhersage ist nur der erste Schritt.

„Weil Schiffe ihre Position ändern, ist es notwendig, die Vorhersage in die Routenberechnung fortlaufend mit einzubeziehen“, erläutert Dipl.-Ing. Peter Jochmann von der HSVA. Je nach Größe und Geschwindigkeit des Schiffs ergeben sich dann verschiedene mögliche Routen durch den arktischen Ozean. „Man kann sich das vorstellen wie ein Stauwarnsystem im Navigationsgerät. Es misst die Kilometer pro Stunde, berechnet, wann das Auto das Stauende erreicht und rät gegebenenfalls die Geschwindigkeit zu verringern oder eine andere Route zu wählen.“ Ähnlich funktioniert die Routenberechnung für das Polarmeer. Ergibt sich aus dem Modell, dass dem Schiff auf seinem Kurs Eismassen in die Quere kommen, wird eine optimale Geschwindigkeit empfohlen oder eine Alternativroute vorgeschlagen: Das Programm verwendet Eisvorhersagen mit einer viertelstündlichen Auflösung, um eine Routenempfehlung zu ermitteln. Die Vorhersagen werden zweimal täglich aktualisiert und an das Forschungsschiff im Eismeer gesendet.

Dort prüft die wissenschaftliche Besatzung der „RV Lance“, wie genau die Vorhersage mit der jeweiligen Situation vor Ort übereinstimmt. Zusätzlich finden unter der Leitung des Meereis-Experten Prof. Lars Kaleschke vom CEN Fernerkundungsmessungen statt. Dazu werden Bojen auf dem Meereis ausgelegt, mit deren Hilfe sich die Driftgeschwindigkeit messen lässt. Darüber hinaus unterstützt an Bord der „RV Lance“ das Norwegian Polar Institute: Mit Hilfe elektromagnetischer Induktion bestimmt das Team die lokale Eisdicke. Großflächigere Daten liefert ein Forschungsflugzeug des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, das aus emittierter Mikrowellenstrahlung bei einer Wellenlänge von 21 cm ebenfalls die Eisdicke misst.

„Das Polarmeer für die zivile Schifffahrt passierbar zu machen, ist ein komplexes Unterfangen, das nur durch die Zusammenarbeit vieler Partner gelingen kann“, sagt IRO-2 Koordinator Peter Jochmann. An der internationalen Kampagne beteiligen sich neben der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt die Universitäten Hamburg und Bremen, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, die Ocean Atmosphere Systems GmbH, die FastOpt GmbH, das National Space Institute der Technical University of Denmark, das Norwegian Polar Institute, das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, die Joachim Schwarz Consulting und die European Space Agency.

Links:

www.iro-2.de – IRO-2-Verbundprojekt „Eisvorhersage und Eis-Routen-Optimierung“

<http://kurzlink.de/deiJVY5gj> – IRO-2 am Meteorologischen Institut der Universität Hamburg

www.hsva.de – Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt

Fotomaterial:

<http://www.klimacampus.de/793.html>

Für Rückfragen:

Franziska Neigenfind

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit CEN

Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit der Universität Hamburg

Tel.: 040 42838-7590

E-Mail: franziska.neigenfind@zmaw.de

Dipl.-Meteorologe Björn Hendrik Fock

Meteorologisches Institut

Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit der Universität Hamburg

Tel.: 040 42838-5121

E-Mail: bjoern.fock@uni-hamburg.de

Dipl.-Ing. Peter Jochmann

Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt

Tel.: 040 69203-425

E-Mail: jochmann@hsva.de