

Pressemitteilung

65/2011

Schädigt der Ozean die Ozonschicht?

– Kieler Meeresforscher beteiligen sich mit dem Forschungsschiff SONNE an internationaler Messkampagne im Südchinesischen Meer –

04.11.2011/Kiel. Trotz internationaler Abkommen zum Schutz der Ozonschicht schließt sich das Ozonloch erwartungsgemäß nur sehr langsam. Vorhersagen über die weitere Entwicklung sind unter anderem deshalb sehr schwierig, weil die Rolle von Spurengasen natürlichen Ursprungs beim Ozonabbau noch unbekannt ist. Mit einer umfangreichen Messkampagne im Südchinesischen Meer wollen Wissenschaftler aus Europa und Malaysia diese Prozesse genauer untersuchen. Ein zentraler Teil der Kampagne sind Messungen am Übergang von Meer und Atmosphäre. Ausgeführt werden sie mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE unter Fahrtleitung des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR).

Ozon kommt in der Erdatmosphäre nur in winzigen Konzentrationen vor. Doch ohne dieses Spurengas wäre Leben auf der Erde wie wir es kennen kaum möglich, da die Ozonschicht in der Stratosphäre uns vor der extrem schädlichen ultravioletten Strahlung aus dem Weltraum schützt. Als 1985 erstmals ein „Ozonloch“ über der Antarktis entdeckt wurde, handelte die Politik rasch: Das 1989 in Kraft getretene Protokoll von Montreal begrenzt die Emission von ozonschädlichen Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW). Erholt hat sich die Ozonschicht allerdings noch lange nicht. Ein Grund ist die Langlebigkeit vieler ozonabbauender Substanzen, die die Menschheit schon vor langer Zeit frei gesetzt hat. Doch es gibt auch natürliche Quellen für halogenhaltige Verbindungen, die Ozon in der Atmosphäre abbauen. Dazu gehören vor allem Brom- und Jodverbindungen, die Mikroorganismen und Pflanzen im Meer produzieren und die bei Austauschprozessen zwischen Wasser und Luft in die untere Atmosphäre gelangen. Starke Aufwärtsströmungen warmer Luft (hoch reichende Konvektion) transportieren sie weiter in die Stratosphäre und damit bis in die Ozonschicht. „Wir müssen die Menge dieser ozonschädlichen Substanzen kennen und die Chemie- sowie Transportprozesse besser verstehen, um zuverlässige Aussagen über die Entwicklung der Ozonschicht treffen zu können“, sagt die chemische Ozeanographin Dr. Birgit Quack vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR). Sie leitet zusammen mit der Meteorologin Dr. Kirstin Krüger die Expedition SO218 mit dem deutschen Forschungsschiff SONNE, die vom 15. bis 29. November 2011 diese Prozesse im Südchinesischen Meer und in der Sulu See vor Malaysia und den Philippinen erforschen wird.

Die Expedition ist Teil des EU Forschungsprojekts SHIVA (Stratospheric Ozone: Halogen Impacts in a Varying Atmosphere), in dem Wissenschaftler aus fünf europäischen Staaten und aus Malaysia die natürlichen Ursachen für Ozonabbau erforschen. „In den Küstengewässern vor Borneo und Malaysia gibt es bisher überhaupt keine Messungen halogenhaltiger Gase, obwohl dort starke Quellen für die Atmosphäre vermutet werden“, erklärt Dr. Krüger. Außerdem ist die hoch reichende Konvektion, die als effektiver Transportweg der Spurengase in die Stratosphäre gilt, vor allem im tropischen Westpazifik stark ausgeprägt. „Deshalb ist diese Region besonders interessant für uns“, ergänzt Dr. Quack.

Um ein möglichst umfassendes Bild der Transportwege dieser Gase zu erlangen, ist im Rahmen der SHIVA-Messkampagne auch das Forschungsflugzeug FALCON des Deutschen Zentrums für

Der Abdruck der Pressemitteilung ist honorarfrei unter Nennung der Quelle. Um die Zusendung eines Belegexemplars wird gebeten.

Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften ist Mitglied der

Luft- und Raumfahrt (DLR) auf Borneo stationiert. Es wird in Abstimmung mit den Wissenschaftlern auf der SONNE eine Vielzahl atmosphärischer Parameter untersuchen. Weiterhin werden Beobachtungen des Umweltsatelliten ENVISAT genutzt, die mit Schiffs- und landgestützten Messungen verglichen werden. So wird der Weg der relevanten Spurengase von den südostasiatischen Küstengewässern bis an die Grenze zwischen Troposphäre und Stratosphäre in rund 15 Kilometern Höhe verfolgt.

„Im Rahmen der Expedition wollen wir einen möglichst umfangreichen Beobachtungsdatensatz gewinnen, um qualitative und quantitative Abschätzungen über die Mengen des transportierten Materials und deren Wege sowie deren chemischen Umwandlungen zu erhalten“, so Dr. Krüger. „Am IFM-GEOMAR verfügen wir über langjährige Erfahrung bei der Messung des Austauschs von Spurengasen zwischen Ozean und Atmosphäre.“ Dank der engen Zusammenarbeit der Forschungseinrichtungen und der Verknüpfung so unterschiedlicher Messplattformen wie Schiff, Flugzeug und Satellit besteht nun die Chance, das Problem des globalen Ozonabbaus besser zu verstehen. „Wir sind sehr gespannt auf die Ergebnisse“, sagt SONNE-Fahrtleiterin Dr. Quack.

Hintergrundinformationen:

Die Messkampagne im Südchinesischen Meer ist Teil des im 7. Rahmenprogramm der EU finanzierten Projekts SHIVA (Stratospheric Ozone: Halogen Impacts in a Varying Atmosphere). Wissenschaftler aus Belgien, Deutschland, Frankreich Großbritannien, Norwegen und Malaysia erforschen darin gemeinsam die Entstehung und den Weg von ozonschädigenden Gasen. Die Koordination des Gesamtprojekts liegt bei Prof. Dr. Klaus Pfeilsticker von der Universität Heidelberg.

Links:

<http://shiva.iup.uni-heidelberg.de/index.html> Das Projekt SHIVA

www.ifm-geomar.de/expeditionen Übersicht über die Expedition SO218 und aktuelle Berichte von Bord

Bildmaterial:

Unter www.ifm-geomar.de/presse steht Bildmaterial zum Download bereit.

Ansprechpartner:

Dr. Kirstin Krüger (Maritime Meteorologie, IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600 4062, kkrueger@ifm-geomar.de

Dr. Birgit Quack (Chemische Ozeanographie, IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600 4206, bquack@ifm-geomar.de

Jan Steffen (Öffentlichkeitsarbeit, IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-2811, jsteffen@ifm-geomar.de