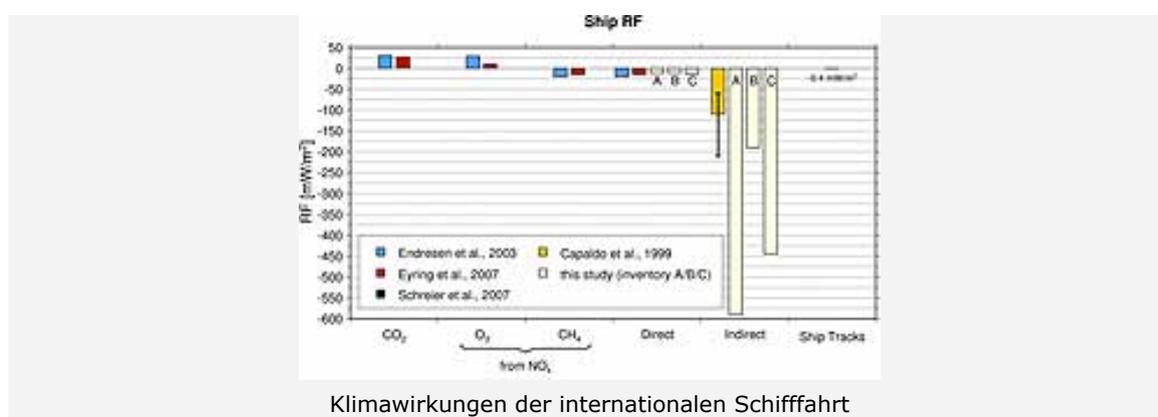


Presse-Informationen bis 2007

Aerosole der internationalen Schifffahrt erzeugen einen stark negativen Strahlungsantrieb

7. November 2007



Neueste Ergebnisse des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit einem globalen Klimamodell zeigen einen starken Einfluss von gas- und partikelförmigen Emissionen der internationalen Schifffahrt auf die Bewölkung über den Ozeanen. Die zusätzlichen Aerosole aus den Schiffsabgasen bewirken eine Aufhellung tiefer maritimer Stratuswolken, die dadurch vermehrt Sonnenlicht zurück in den Weltraum reflektieren können. Diese Ergebnisse veröffentlichten Forscher des DLR-Instituts für Physik der Atmosphäre.

Auch wenn die Unsicherheiten dieser Abschätzungen derzeit noch hoch sind, so zeigen die Ergebnisse der Modellstudie dennoch übereinstimmend, dass der kühlende Effekt durch die Beeinflussung von Wolkeneigenschaften bei Weitem die erwärmende Wirkung der Treibhausgase wie Kohlendioxid oder Ozon aus den Schiffsabgasen überwiegt und somit heute insgesamt einen negativen Strahlungsantrieb bewirkt. Dieser so genannte indirekte Aerosoleffekt von Schiffsemissionen auf das Klima ist wesentlich höher als früher abgeschätzt und trägt bis zu 39 Prozent zum gesamten anthropogenen indirekten Aerosoleffekt bei.

Der Anteil ist so hoch, weil Schiffsemissionen in Regionen freigesetzt werden, in denen häufig tiefliegende Bewölkung in ansonsten sehr sauberer Umgebung zu finden ist. Zusätzlich ist der potentielle Einfluss von Aerosolen über dunklen Ozeanoberflächen höher als über verschmutzten kontinentalen Gebieten. Hauptverantwortlich für diesen Effekt ist der im Vergleich zu Kerosin oder Benzin hohe Schwefelgehalt von Kraftstoffen, die derzeit in der Seefahrt eingesetzt werden.

Ein großer Anteil der Schiffsemissionen wird innerhalb von 400 Kilometern Entfernung vom Festland freigesetzt und kann in Küstennähe und in Hafenstädten mit hohem Verkehrsaufkommen die Luftqualität verschlechtern. Nach einer neuen in der Fachzeitschrift *Environmental Science and Technology* veröffentlichten und von Wissenschaftlern der Universität Delaware und des Rochester-Instituts für Technologie geleiteten Studie verursacht Luftverschmutzung durch die Seeschifffahrt jährlich weltweit zahlreiche Tote durch Herz-Lungen-Erkrankungen und Lungenkrebs. Die Hauptwirkung ist dabei vor allem auf die Küstenregionen entlang der Hauptschifffahrtsrouten konzentriert.

Kohlendioxid und Schwefeldioxid von Schiffen tragen zudem zur Versauerung der Ozeane bei, was eine potentielle Bedrohung für Meeresorganismen darstellt. Kohlendioxid hat eine lange Aufenthaltsdauer in der Atmosphäre und trägt daher auch lange nach der Emission noch zur globalen Erwärmung bei. Im Unterschied dazu hat Sulfat nur eine Aufenthaltsdauer von einigen Tagen. Die Reaktion des Klimasystems auf Sulfat beträgt somit einige Jahrzehnte, wohingegen die Reaktion auf Kohlendioxid

Jahrhunderte andauert. Schifffahrt mit schwefelreichen Kraftstoffen sollte daher nicht in Betracht gezogen werden, um der globalen Erwärmung durch fortgesetzte Treibhausgasemissionen entgegenzuwirken.

Während Regeln zur Verringerung von Stickoxiden, Schwefeldioxid und Partikelemission aus der internationalen Schifffahrt einen positiven Einfluss auf die Luftqualität haben werden, werden Reduktionen von Kohlendioxid aus allen anthropogenen Quellen, inklusive der Schifffahrt, dringend benötigt um die globale Erwärmung zu reduzieren. Die nun publizierten Arbeiten des DLR wurden unterstützt von der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren und dem DLR im Rahmen der Nachwuchsgruppe SeaKLIM, sowie von der Oak Foundation.

Kontakt

Henning Krause

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2502
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: henning.krause@dlr.de

Prof. Dr. habil. Veronika Eyring

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Physik der Atmosphäre, Erdsystem-Modellierung
Tel: +49 8153 28-2533
Fax: +49 8153 28-1841
E-Mail: Veronika.Eyring@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.