

! Bitte beachten Sie die Sperrfrist bis Montag, den 18.04.2016, 21 Uhr !

Invasive Arten: Wer kommt als nächstes?

Forscher aus Oldenburg und Frankfurt modellieren Einwanderung fremder Arten – Nordsee besonders betroffen

Frankfurt/Oldenburg, den 18.04.2016. Wissenschaftler aus Oldenburg und Frankfurt haben modelliert, wie der globale Frachtschiffverkehr zur Ausbreitung invasiver Arten führt. Sie kommen in ihrer heute im Fachjournal „Proceedings of the National Academy of Science“ (PNAS) veröffentlichten Studie zu dem Schluss, dass zukünftig besonders in Regionen mit hohem Schiffsaufkommen und gemäßigttem Klima wie in der Nordsee mit vermehrten Invasionen, also dem „Einwandern“ fremder Pflanzen und Tiere, zu rechnen ist. Die Eindringlinge können ganze Ökosysteme verändern und verursachen Schäden in Milliardenhöhe. Die neuartige Modellierungsmethode, die unter Federführung des Oldenburger Instituts für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) entstanden ist, kann auch zur Prognose von Einwanderungen weiterer Tier- und Pflanzengruppen dienen.

Frachtschiffe transportieren Güter aller Art quer über den Globus und verbinden Länder und Städte über riesige Distanzen – ein Großteil des Welthandels läuft über den internationalen Schiffsverkehr. „Dieser intensive Handelsverkehr hat zur Folge, dass nicht nur Waren sondern auch Pflanzen und Tiere als blinde Passagiere an Bord gelangen und über die Welt verbreitet werden“, erklärt Dr. Hanno Seebens vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt und Hauptautor der Studie. An Schiffsrümpfen und im Ballastwasser großer Schiffe findet man eine Vielzahl von Arten, die den langen Transport überleben und in kurzer Zeit zum Beispiel von Singapur nach Hamburg verfrachtet werden. „Die Tiere und Pflanzen gelangen in Gebiete, die sie ohne die Hilfe des Menschen nie erreicht hätten“, ergänzt Seebens.

Gemeinsam mit Kollegen am ICBM der Universität Oldenburg und am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt hat er eine neuartige Methode zur Modellierung dieser Invasionen in den Weltmeeren entwickelt. „Es ist wichtig zu wissen, wann und wo Tierarten in unsere Ozeane einwandern, um negative Auswirkungen zu vermeiden beziehungsweise zu verringern“, begründet der Ökologe. Schäden durch invasive Arten

PRESSEMELDUNG
18.04.2016

Kontakt

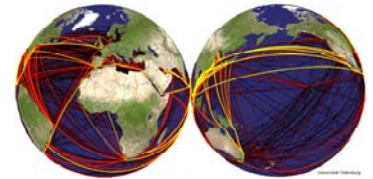
Dr. Hanno Seebens
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. 069 7542 1874
hanno.seebens@uni-
oldenburg.de

Judith Jördens
Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. 069- 7542 1434
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Hanno Seebens, Nicole
Schwartz, Peter J. Schupp, &
Bernd Blasius (2016): Predicting
the spread of marine species
introduced by global shipping.
PNAS,
www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1524427113

Pressebilder



Potentielle Invasionsrouten.
© Seebens



Die Braunalge *Sargassum muticum* stammt aus nord-asiatischen Gewässern um Japan und China und ist mittlerweile in vielen Teilen Europas eingeschleppt. In der Nordsee hat sie im Wattenmeer auf der ebenfalls eingeschleppten Pazifischen Auster einen Lebensraum gefunden. © Sven Rohde

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Alexandra Donecker | Judith Jördens
Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1561 F +49 (0) 69 7542 - 1517 pressestelle@senckenberg.de www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

SENCKENBERG

world of biodiversity

verursachen allein in der Europäischen Union Kosten in Höhe von mehreren Milliarden Euro pro Jahr.

„Für unsere Simulationen benutzen wir ein mathematisches Modell, welches Daten über Schiffsbewegungen und Schiffsgößen mit Wassertemperaturen und Salzgehalt des Wassers verbindet, um die Wahrscheinlichkeit einer Invasion zu bestimmen“, erläutert Prof. Dr. Bernd Blasius, Hochschullehrer für Mathematische Modellierung am ICBM. Ähnliche Modelle wurden schon früher angewandt; sie konnten aber nicht vorhersagen, welche Arten man zu erwarten hat. „Wir haben nun eine solche Modellierung angepasst und mit Verbreitungskarten von potenziell invasiven Arten gekoppelt. Dadurch können wir die Arten vorhersagen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit in eine bestimmte Meeresregion einwandern werden“, fügt Seebens hinzu.

Die Studie zeigt, dass besonders in der Nordsee und an der Westküste der USA mit vermehrten Invasionen zu rechnen ist. Als Grund für die vielen potenziellen einwandernden Arten in der Nordsee nennt das Forscherteam die ähnlichen Bedingungen in den Meeresregionen rund um Japan und China und der Nordsee. Zudem sind diese Areale durch intensiven Schiffsverkehr gut miteinander verbunden. „In der Nordsee konnten sich bereits zwei neue Algen-Arten – *Prorocentrum minimum* und *Polysiphonia harveyi* – ansiedeln, die wir als ‚Hochrisiko-Arten‘ eingestuft haben. Hier haben sich unsere Vorhersagen schon bestätigt“, ergänzt Seebens.

In den USA werden der globale Klimawandel und die damit verbundene Erhöhung der Wassertemperatur voraussichtlich zu vermehrten Invasionen von Meerestieren an der Westküste führen. Diese Region wird viel von Schiffen aus dem asiatischen Raum angefahren, wobei die meisten Arten die vergleichsweise niedrigen Wassertemperaturen bisher nicht überleben. Seebens hierzu: „Der Klimawandel erhöht die Gefahr einer Invasion – dort beobachten wir heute schon erste Einwanderungen aus Asien als Folge der erhöhten Wassertemperatur.“

Zusätzlich zu den Computersimulationen untersuchen die Forscher auch die biologischen Zusammenhänge, die eine Ansiedlung invasiver Arten begünstigen. Am Ende sollen alle Informationen zusammenfließen, um möglichst effizient weitere Invasionen zu verhindern. „Auch wenn sich unsere Studie derzeit auf die Ausbreitung im Meer lebender Algen beschränkt, kann das Modell leicht auf andere Tiergruppen – nicht nur im marinen Bereich – ausgeweitet werden“, resümiert Seebens.

*Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können - dafür arbeitet die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** seit nunmehr fast 200 Jahren. Diese integrative „Geobiodiversitätsforschung“ sowie die Vermittlung von Forschung und Wissenschaft sind*

Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit Veröffentlichung der aktuellen Berichterstattung zugestimmt hat.

Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse

SENCKENBERG

world of biodiversity

die Aufgaben Senckenbergs. Drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden zeigen die Vielfalt des Lebens und die Entwicklung der Erde über Jahrmillionen. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie vielen weiteren Partnern gefördert. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.

2016 ist Leibniz-Jahr. Anlässlich des 370. Geburtstags und des 300. Todestags des Universalgelehrten Gottfried Wilhelm Leibniz (*1.7.1646 in Leipzig, † 14.11.1716 in Hannover) veranstaltet die Leibniz-Gemeinschaft ein großes Themenjahr. Unter dem Titel „die beste der möglichen Welten“ – einem Leibniz-Zitat – rückt sie die Vielfalt und die Aktualität der Themen in den Blick, denen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der bundesweit 88 Leibniz-Einrichtungen widmen. www.bestewelten.de