

Pressemitteilung

Helmholtz-Zentrum Geesthacht - Zentrum für Material- und Küstenforschung

Dr. Torsten Fischer

29.07.2020

<http://idw-online.de/de/news751741>

Forschungsergebnisse
Chemie, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional



Neuer organischer Schadstoff zum ersten Mal im Arktischen Ozean nachgewiesen

Man findet per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) nahezu überall: Im Pizzakarton, in der Outdoor-Jacke oder in der Teflonpfanne. Diese wasserabweisenden und industriell genutzten Chemikalien reichern sich in Umwelt und Organismen an und können zu Gesundheitsschäden führen. In einer jetzt im Fachmagazin ACS Environmental Science & Technology veröffentlichten Studie hat die Wissenschaftlerin Hanna Joerss vom Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) gemeinsam mit einem internationalen Wissenschaftlerteam den Hin- und Rücktransport von 29 PFAS im Arktischen Ozean untersucht. Zum ersten Mal haben sie dabei die neuere Verbindung HFPO-DA (Handelsname GenX) im arktischen Meerwasser nachgewiesen.

Einige PFASs, darunter PFOA (Perfluorooctansäure) und PFOS (Perfluorooctansulfonsäure), stehen in Verdacht, eine verringerte Immunantwort auf Impfungen zu bewirken. Zudem können sie einen erhöhten Cholesterinspiegel und weitere Gesundheitsprobleme verursachen. Aufgrund ihrer besorgniserregenden Eigenschaften wurden PFOA und PFOS von der Industrie freiwillig aus dem Verkehr gezogen, und die EU-Kommission hat 2006 den Einsatz von PFOS stark eingeschränkt.

HZG-Küstenforscherin Hanna Joerss erklärt: „Da die Schadstoffe aber langlebig und nahezu unzerstörbar sind, werden diese noch immer in großem Umfang in der Umwelt nachgewiesen.“ Die neue Substanz, HFPO-DA (Handelsname GenX), wird von der Industrie als Ersatz für das regulierte PFOA eingesetzt. Auch diese Substanz könnte sich als gefährdend für die Meeresumwelt, für im Meer lebende Tiere und für die Gesundheit der Menschen herausstellen.

Auf der Suche nach Problemstoffen

Hanna Joerss und weitere Forschende des HZG, der Universität Harvard sowie des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) haben den weiträumigen Transport von PFAS-Altstoffen und PFAS-Ersatzstoffen am Eingangstor der Arktis, der Framstraße, einem abgelegenen Seegebiet zwischen Grönland und Spitzbergen, untersucht. An Bord des Forschungseisbrechers FS POLARSTERN sammelten sie Wasserproben entlang zweier Strömungen, die in den Arktischen Ozean ein- und austreten sowie entlang der Fahrt von Bremerhaven in die Arktis und zurück nach Tromsø (Norwegen). Die Probenahmen erfolgten bis in 3.000 Meter Wassertiefe.

Das Wissenschaftlerteam wies mithilfe der Massenspektrometrie elf verschiedene PFAS in den Wasserproben nach. Darunter PFOA, PFOS, HFPO-DA und andere lang- und kurzkettige PFAS. Dies war das erste Mal, dass der neue Ersatzstoff HFPO-DA in Meerwasser einer so abgelegenen Region nachgewiesen wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verbindung wie ihre Vorgängersubstanz über lange Strecken transportiert wird.

Zudem wurden höhere Konzentrationen von PFAS im Meerwasser festgestellt, welches den Arktischen Ozean verlässt als im Wasser, das aus dem Nordatlantik in die Arktis eintritt. Die charakteristische Zusammensetzung der verschiedenen PFAS im austretenden Wasser deutet darauf hin, dass ein größerer Anteil aus atmosphärischen Quellen

stammt als im eintretenden Wasser, in dem der Transport mit den Meeresströmungen eine größere Rolle spielt.

Der Klimawandel - Bumerang für Schadstoffe

Hanna Joerss macht deshalb auf ein Problem aufmerksam: „Durch den Klimawandel und die steigenden Temperaturen schmilzt das arktische Eis. Schadstoffe, die über weite Strecken in die Arktis gelangt sind und sich dort jahrzehntelang angereichert haben, werden wieder freigesetzt.“ Der arktische Ozean wird so zu einer Quelle für Schadstoffe, wie zum Beispiel PFOS, die schon längst verboten sind.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Hanna Joerss
Department of Environmental Chemistry / Institute of Coastal Research
Helmholtz-Zentrum Geesthacht
Phone: +49 (0)4152 87-2353
Hanna.Joerss@hzg.de

Originalpublikation:

<https://dx.doi.org/10.1021/acs.est.0c00228>

Die Publikation wird am 29.07.2020 um 8 a.m. EDT veröffentlicht. Das Paper können Sie über newsroom@acs.org anfragen.



Der Arktische Ozean wird zu einer Quelle für Schadstoffe wie bestimmte PFAS, die schon längst verboten sind.

