

Pressemitteilung

Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg

Dr. Corinna Dahm-Brey

22.05.2023

<http://idw-online.de/de/news814720>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Geowissenschaften, Gesellschaft, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional



Rege Beteiligung aus der Bevölkerung: Studie ermittelt Schicksal von Plastikpartikeln

Auf welchen Wegen sich Plastikmüll in der südlichen Nordsee verbreitet, hat ein interdisziplinäres Forschungsteam unter Leitung der Universität Oldenburg untersucht. Ein wichtiger Teil des Projekts „Makroplastik“ war die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern. Sie konnten über ein Online-Portal den Fund von Holztäfelchen melden, die das Team auf offener See und an der Küste ausgebracht hatte. Die Projektergebnisse zeigten, dass es in der Nordsee keine Gebiete gibt, in denen sich Plastikmüll permanent ansammelt, und dass ein Großteil der Partikel schnell wieder an den Küsten landet.

Woher stammen größere Plastikteile wie Einkaufstüten oder Einwegflaschen in der Deutschen Bucht, und auf welchen Wegen ist der Müll unterwegs? Das hat das Forschungsprojekt „Makroplastik in der südlichen Nordsee – Quellen, Senken und Vermeidungsstrategien“ der Universität Oldenburg umfassend mit einem interdisziplinären Team untersucht. Dabei setzten die Forschenden auch auf die Beteiligungen von Bürgerinnen und Bürgern, um die Verbreitungswege des Plastiks zu verfolgen. In der Zeitschrift „Frontiers in Marine Science“ haben sie nun einen Überblick über die Ergebnisse veröffentlicht. Sie fanden unter anderem heraus, dass es in der Nordsee und im Skagerrak keine Gebiete gibt, in denen sich Plastikmüll permanent ansammelt, und dass ein Großteil der Partikel schnell wieder an den Küsten landet.

Die Forschenden aus Meereswissenschaften, Geografie und Umweltplanung hatten seit 2016 mit einem interdisziplinären Ansatz untersucht, wie sich Plastikobjekte mit einem Durchmesser von mehr als fünf Millimetern in der Nordsee verbreiten. Um Verteilung und Transportwege zu verstehen, führten sie Feldstudien durch und berechneten die Wege virtueller Müllteilchen mit numerischen Modellen. Sie erfassten Plastikmüll an der Küste, in Flussmündungen und auf dem Meeresboden. Zudem setzten sie spezielle Driftkörper mit Satellitensendern aus, die – ähnlich wie der Müll – an der Meeresoberfläche treiben und kontinuierlich ihre Positionen übermittelten. Hinzu kamen rund 63.000 Holztäfelchen mit einer Kantenlänge von acht mal zehn Zentimetern, die das Team sowohl auf offener See als auch an verschiedenen Orten an der Küste ausbrachte. Ihr Fund konnte über ein Online-Portal gemeldet werden. Zu der Studie gehörte außerdem eine Analyse der verschiedenen Interessengruppen wie Tourismus, Fischerei, Industrie und Häfen.

Durch Kombination von Beobachtungen und Modellrechnungen erhielt das 15-köpfige Team sowohl einen Überblick über die räumliche Verteilung der Müllquellen als auch über den Beitrag unterschiedlicher Sektoren wie Tourismus oder Industrie. Demnach sind – wie auch schon frühere Studien gezeigt hatten – Fischerei und kommunaler Müll die wichtigsten Quellen. Ein nennenswerter Teil des Plastikmülls stammt aus den größeren Kommunen an der Nordseeküste und an den Mündungen von Elbe, Weser und Ems. Wie sich herausstellte, wurde ein Großteil der in den Flüssen ausgesetzten Holztäfelchen noch innerhalb der Wasserwege wieder ans Ufer gespült – knapp die Hälfte in der Elbe und fast 90 Prozent in der Ems. Auch ein Großteil des an den Küsten angeschwemmten Mülls stammt demnach aus nahegelegenen Quellen. In küstennahen Teilen der Nordsee waren Deutschland und die Niederlande die wichtigsten Müllquellen, wohingegen im offenen Meer die meisten Plastikpartikel aus Großbritannien, Frankreich und den Niederlanden stammten.

Die Untersuchungen zu den Transportwegen zeigten, dass zwei Drittel der an den Küsten ausgesetzten Holztäfelchen innerhalb von nur 25 Kilometern wieder an der Küste landeten. Die auf offener See entlassenen Täfelchen legten dagegen größere Strecken zurück, von ihnen waren 30 Prozent mehr als 250 Kilometer unterwegs, bevor sie wieder auf Land trafen. Insgesamt meldeten Freiwillige über das Onlineportal den Fund von mehr als 27.000 Täfelchen – rund 43 Prozent der ursprünglich ausgebrachten Menge. „Dieses Ergebnis unterstreicht die bedeutende Rolle, die die Bürgerwissenschaften beim Erzeugen großer Datensätze spielen können“, betont Projektleiter Prof. Dr. Jörg-Olaf Wolff vom Oldenburger Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM).

Ein weiteres wichtiges Ergebnis: Müllpartikel können für längere Zeit an so genannten ozeanografischen Fronten „gefangen“ bleiben. „Das sind Zonen, in denen beispielsweise Süßwasser aus einem Fluss auf salziges Meerwasser trifft. Dort geht es oft sehr turbulent zu“, erläutert der Ozeanograph Dr. Jens Meyerjürgens vom ICBM. Er war gemeinsam mit Dr. Marcel Ricker vom Helmholtz-Zentrum Hereon in Geesthacht Hauptautor der jetzt veröffentlichten Studie. Die Daten der größeren, mit Satellitensender ausgestatteten Drifter zeigten, dass die Geräte oft mehrere Tage oder sogar Wochen an solchen Fronten festgingen, bis der Wind stark genug wurde, um sie wieder zu befreien. Am Meeresboden unterhalb der Fronten fanden sich dementsprechend mehr Plastikpartikel als anderswo. Einen permanenten Müllstrudel, wie er im Pazifik oder Atlantik existiert, konnten die Forschenden in der Nordsee jedoch nicht nachweisen.

Das Team untersuchte zudem verschiedene Strategien, mit denen sich der Eintrag von Plastikmüll in Zukunft verringern lassen könnte. Am vielversprechendsten ist es der Studie zufolge, wenn Gemeinden bei größeren Veranstaltungen vorschreiben, auf Einweg-Plastik wie Trinkbecher oder Besteck zu verzichten. Zudem seien strengere Lagerbedingungen in Häfen sinnvoll, da der Hafenbetrieb allein für etwa acht Prozent der Kunststoffabfälle in der Nordsee verantwortlich ist. Auch Kampagnen, um das allgemeine Bewusstsein für das Müllproblem zu erhöhen, halten die Forschenden für wichtig. Dabei sollte die Fischerei ihrer Meinung nach stärker einbezogen werden.

Insgesamt zieht das Team ein positives Fazit: „Wir haben sehr viel positives Feedback zu den Driftern und den Holztäfelchen erhalten und auch eine erhöhte Aufmerksamkeit in der Bevölkerung für das Problem festgestellt“, sagt Dr. Thomas Badewien vom ICBM, einer der Hauptverantwortlichen im Projekt. Das seien positive Entwicklungen, die für die Zukunft hoffen lassen.

Dem fachübergreifenden Projektteam gehörten Forschende des ICBM und des Instituts für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU) der Universität Oldenburg an. Zu den wissenschaftlichen Kooperationspartnern zählte unter anderem das Helmholtz-Zentrum Hereon. Projektleiter war der Oldenburger Ozeanograph Prof. Dr. Jörg-Olaf Wolff. Das niedersächsische Wissenschaftsministerium hatte das Projekt über vier Jahre mit insgesamt 1,4 Millionen Euro gefördert.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Jens Meyerjürgens, Tel.: 0441/798-3518, E-Mail: jens.meyerjuergens@uol.de

Originalpublikation:

Jens Meyerjürgens et al: „Sources, pathways, and abatement strategies of macroplastic pollution: an interdisciplinary approach for the southern North Sea“, Front. Mar. Sci., DOI: 10.3389/fmars.2023.1148714

URL zur Pressemitteilung: <http://www.macroplastics.de>



Anhand von Driftkörpern, die auf ähnlichen Wegen wie Müllpartikel im Meer umhertrieben und mit Satellitensendern ausgestattet waren, ermittelte das Team die Verbreitungswege des Plastikmülls.
Foto: Jens Meyerjürgens