

22/2020

Regenwasser spült Mikroplastik in die Kieler Förde Erste Langzeitstudie zur Mikroplastikverteilung im Oberflächenwasser veröffentlicht

28.05.2020/Kiel. Fetzen von Einkaufstüten, verlorene Flaschenverschlüsse, leere Taschentuchpackungen – der größere Plastikmüll fällt sofort ins Auge, wenn er am Strand liegt oder im Hafenwasser schwimmt. Doch wie sehr ist die Kieler Förde mit Plastikteilen belastet, die nur wenige Millimeter groß und damit mit bloßem Auge kaum erkennbar sind? Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel sind dieser Frage über 13 Monate lang nachgegangen. Die Ergebnisse veröffentlichen sie jetzt in der Fachzeitschrift *Science of the Total Environment*.

Die gute Nachricht zuerst: Die Belastung mit Mikroplastik ist in der Kieler Förde verglichen mit Küstengewässern rund um Städte ähnlicher Größe gering. Das hat die erste über ein gesamtes Jahr laufende Studie zur Häufigkeit und zeitlichen Verteilung von kleinsten Kunststoffteilen im Oberflächenwasser der Kieler Förde ergeben. Gleichzeitig gibt die Studie aber auch Hinweise auf noch existierende Quellen für Verschmutzung und deutet dabei auch auf einen bislang kaum beachteten Aspekt: Silvesterfeuerwerke. Die Studie ist jetzt in der internationalen Fachzeitschrift *Science of the Total Environment* erschienen.

Für die Studie hat der Biologe Dr. Nicolas Ory vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel mit finanzieller Unterstützung des Future Ocean Netzwerkes an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel 13 Monate lang jeden Monat an acht genau festgelegten Positionen in der Kieler Förde Wasserproben genommen. „So konnten wir nicht nur die Grundbelastung der Förde bestimmen, sondern haben auch über alle Jahreszeiten hinweg ungewöhnliche hohe Mikroplastikkonzentrationen nach Umweltereignissen wie starken Regenfällen oder Eis- und Schneeschmelzen abgedeckt“, erklärt Dr. Ory.

Die Beprobungs-Positionen lagen unter anderem in der Schwentinemündung, vor der Einfahrt zum Nord-Ostsee-Kanal und vor der Kläranlage in Bülk. „Ausgerechnet vor dem Abfluss der Kläranlage haben wir durchgängig eine sehr geringe Mikroplastikbelastung gefunden. Das ist sicherlich auf das effiziente Filtersystem der Anlage zurückzuführen, das Partikel bis zu wenigen Duzend Mikrometern filtern kann“, erklärt Dr. Ory.

Als potenzielle Hauptquelle für Mikroplastik in der Förde machte das Team dagegen die urbane Regenwasserkanalisation aus, vor deren Abflüssen nach starken Niederschlägen sowie nach Schnee- und Eisschmelzen hohe Mikroplastikkonzentrationen auftraten. „Dieses Ergebnis haben wir mit dem Tiefbauamt der Landeshauptstadt Kiel besprochen. Es hat uns bestätigt, dass die Filter und Siebe in der Regenwasserabläufen Partikel von weniger als ein paar Zentimetern Länge nicht aus dem Wasser herausfiltern können“, sagt Dr. Ory. Hier wären innovative technische Konstruktionen erforderlich, um die Freisetzung von Mikrokunststoffen in die Umwelt noch besser kontrollieren und gleichzeitig große Niederschlagsmengen abführen zu können.

Während der Studie sind die Forscherinnen und Forscher aber noch auf ein anderes Phänomen gestoßen. Sie beobachteten, dass viele Kunststoffschutzkappen von Feuerwerksraketen, die nach einer Silvesternacht auf den Straßen herumlagen, bereits nach wenigen Tagen in

Fragmente von wenigen Millimetern Größe zerbrochen waren. „Das ist genau die Größe, die nach einem Regenschauer ins Abwassersystem und von dort direkt in die Förde gelangt“, betont Nicolas Ory, „damit sind privaten Feuerwerke zu Silvester nicht nur ein Feinstaubquelle in der Luft, sondern auch eine Quelle von Mikroplastik im Fördewasser.“

Dr. Orys Fazit: „Auch wenn die Belastung der Förde insgesamt im Vergleich zu anderen Regionen der Erde gering ist, gäbe es durchaus Wege, die zukünftige Verschmutzung weiter zu verringern. Der beste Weg ist und bleibt dabei, wenig Kunststoff zu verbrauchen und ihn nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen zu lassen. Dann kann er auch nicht ins Meer gespült werden.“

Originalarbeit:

Ory, N. C., A. Lehmann, J. Javidpour, R. Stöhr, G. L. Walls, C. Clemmesen (2020): Factors influencing the spatial and temporal distribution of microplastics at the sea surface – A year-long monitoring case study from the urban Kiel Fjord, southwest Baltic Sea. *Science of the Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139493>

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

www.futureocean.org Das Future Ocean Netzwerk

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n7012 steht Bildmaterial zum Download bereit

Kontakt:

Jan Steffen (GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2811, presse@geomar.de