UNIVERSITÄT BAYREUTH

Nr. 179/2020 // 16.12.2020

Medienmitteilung

Ansprechpartner	Christian Wißler Stv. Pressesprecher Wissenschaftskommunikation
Telefon	+49 (0) 921 / 55-5356
E-Mail	christian.wissler@uni-bayreuth.de
Thema	**Forschung: Naturwissenschaften**

Bayreuther Studie: Weltweit enthalten besonders häufig konsumierte Muschelarten Mikroplastik

„Wer Muscheln isst, isst auch Mikroplastik.“ Dies war bereits in begrenztem Umfang für Muscheln aus einzelnen Meeresregionen bekannt. Dass diese Behauptung auch global zutrifft, deckt eine neue Studie der Universität Bayreuth unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Laforsch auf. Das Bayreuther Team hat in zwölf Ländern weltweit die Mikroplastikbelastung von vier Muschelarten untersucht, die besonders oft als Lebensmittel in Supermärkten angeboten werden. In der Zeitschrift „Environmental Pollution“ stellen die Wissenschaftler*innen ihre Forschungsergebnisse vor.

Miesmuscheln mit Petersilie und Knoblauch.
Foto: © iStock/JackF.

Alle analysierten Proben enthielten Mikroplastik-Partikel, insgesamt wiesen die Forscher*innen neun unterschiedliche Kunststoffsorten nach. Polypropylen (PP) und Polyethylenterephthalat (PET) waren hierbei die häufigsten Kunststoffsorten. Beides sind Kunststoffe, die sich weltweit im Alltag der Menschen wiederfinden.

Um die Analysen verschieden großer Muscheln vergleichbar zu machen, wurde ein Gramm Muschelfleisch als feste Bezugsgröße verwendet. Ein Gramm Muschelfleisch enthielt laut der Studie zwischen 0,13 und 2,45 Mikroplastik-Partikel. Am stärksten belastet waren Muschel-Proben aus dem Nordatlantik und dem Südpazifik. Weil die Muscheln neben Nahrungspartikeln auch Mikroplastik-Teilchen aus dem Wasser herausfiltrieren, ermöglicht eine Mikroplastik-Untersuchung der Muscheln indirekt Rückschlüsse auf die Belastung der jeweiligen Herkunftsgebiete.

Bei den vier untersuchten Muschelarten handelt es sich um die europäische Miesmuschel, die Grünschalmuschel, die gewellte Teppichmuschel und die pazifische Venusmuschel. Alle Muscheln, denen Proben entnommen wurden, wurden in Lebensmittelgeschäften erworben. Sie stammten teilweise aus Aquakulturen und teilweise aus Wildfängen aus der Nordsee, dem Mittelmeer, dem Atlantik, dem Südpazifik, dem Südchinesischen Meer und dem Golf von Thailand.

Die in den Muscheln detektierten Mikroplastik-Partikel hatten eine Größe zwischen drei und 5.000 Mikrometern, also zwischen 0,003 und fünf Millimetern. Auf eine spezielle enzymatische Aufreinigung folgte die chemische Analyse der Partikel mittels Mikro-Fourier-Transform-Infrarotspektrometrie (Mikro-FTIR) und Raman-Spektroskopie. „Um die Mikroplastiksorten zu analysieren, haben wir bei dieser Studie sowohl für die immens großen Mikro-FTIR-Datensätze als auch für die Raman-Messdaten erstmals sogenannte Random-Forest-Algorithmen eingesetzt. Diese ermöglichen uns eine schnelle, automatisierte und verlässliche Datenauswertung“, sagt Dr. Martin Löder, der Leiter der Plastik-Arbeitsgruppe am Lehrstuhl von Prof. Dr. Christian Laforsch.

Die Kontamination unterschiedlicher Organismen mit Mikroplastik wurde zwar auch schon in früheren Forschungsarbeiten untersucht. Allerdings lassen sich die bislang vorhandenen Ergebnisse nur sehr eingeschränkt miteinander vergleichen, weil in den Studien oft unterschiedliche Analysemethoden eingesetzt wurden. „Unsere neue Studie stellt in methodischer Hinsicht einen wichtigen Fortschritt dar. Wir haben bei der Probenaufbereitung, Messung und Analyse der Mikroplastik-Kontamination neueste Technologien und Verfahren so kombiniert, dass sich auf dieser Basis künftig vergleichbare Ergebnisse erzielen lassen. Eine solche methodische Harmonisierung ist eine unabdingbare Voraussetzung dafür, dass Risiken, die potenziell von der Verbreitung von Mikroplastik in der Umwelt ausgehen, richtig eingeschätzt und bewertet werden können,“, sagt Prof. Dr. Christian Laforsch, Sprecher des SFB-Sonderforschungsbereichs „Mikroplastik“ an der Universität Bayreuth und Inhaber des Lehrstuhls Tierökologie I.

Veröffentlichung:

V.B.N. Kumar, L.A. Löschel, H. Imhof, Hannes; M.G.J. Löder, C. Laforsch: Analysis of microplastics of a broad size range in commercially important mussels by combining FTIR and Raman spectroscopy approaches. Environmental Pollution (2020). DOI: https://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2020.116147

Kontakt:

Prof. Dr. Christian Laforsch
Tierökologie I
Sprecher des SFB “Mikroplastik”
Universität Bayreuth
Telefon: +49 (0)921 55- 2651
E-Mail: christian.laforsch@uni-bayreuth.de

Über die Universität Bayreuth

Die Universität Bayreuth existiert seit 1975 und ist eine der erfolgreichsten jungen Universitäten in Deutschland. Sie liegt im „Times Higher Education (THE) Young University Ranking“ auf Platz 51 der 414 weltweit besten Universitäten, die jünger als 50 Jahre sind, und rangiert im QS World University Ranking in der Spitzengruppe der besten zehn Prozent von weltweit 5.500 Universitäten. Interdisziplinäres Forschen und Lehren ist Hauptmerkmal der 160 Bayreuther Studiengänge an sieben Fakultäten in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie den Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften. Die Universität Bayreuth hat im Wintersemester 2020/21 rund 13.350 Studierende. Sie beschäftigt knapp 257 Professor*innen, etwa 1.395 wissenschaftliche und rund 1.020 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter*innen auf dem Campus in Bayreuth sowie an der Außenstelle in Kulmbach. Sie ist der größte Arbeitgeber der Region. (Stand: Dezember 2020)