



Medieninformation

Folgen von Mikroplastik und Nanoplastik im Menschen? Neuer Forschungsverbund gefördert

Universität Greifswald, 05.10.2020

Ein multidisziplinäres Konsortium aus Physiker*innen, Biochemiker*innen, Biolog*innen und Pharmazeut*innen erforscht die Folgen von Mikroplastik im menschlichen Körper. Im Projekt PlasMark wird nach Möglichkeiten der markierungsfreien Diagnostik von Plastikpartikeln geforscht. Es startete im Oktober 2020 und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 4,5 Millionen Euro gefördert.

Das Verbundprojekt fördert damit die Forschung an drei Zentren für Innovationskompetenz (ZIK) der neuen Länder, [ZIK plasmatis](#) am [Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie Greifswald \(INP\)](#), ZIK HIKE an der Universitätsmedizin Greifswald und der Universität Greifswald

www.medizin.uni-greifswald.de/de/forschung-lehre/verbuende-projekte/bmbf-zik-hike/ und ZIK innoFSPEC am [Leibniz-Institut für Astrophysik in Potsdam \(AIP\)](#).

Moderne Kunststoffe weisen einen nahezu idealen Eigenschaftenmix auf - sie sind robust, leicht, chemisch beständig und dabei sehr gut zu verarbeiten. "Daher sind sie aus unserem Alltag kaum wegzudenken und hinterlassen ihre Spuren in unserer Umwelt. Nicht nur große, sichtbare wie zum Beispiel die berüchtigten Plastikstrudel auf den Weltmeeren, sondern auch kleine und kleinste Teilchen, die sogenannte Mikroplastik", erklärt der Initiator des Konsortiums, Dr. Kristian Wende, Wissenschaftler am [INP](#). Dieses Mikroplastik - für das bloße Auge unsichtbar - stellt eine ernst zu nehmende Bedrohung für die weltweiten Ökosysteme dar, deren voller Umfang noch nicht absehbar ist. Eine New Yorker Studie attestierte das Vorhandensein von 325 Partikeln mit Durchmesser zwischen 6 und 100 µm pro Liter Flaschenwasser. Mikroplastikpartikel werden selbst im Arktiseis gefunden - und auch in Nahrungsmitteln - Fisch oder Muscheln. Dr. Sander Bekeschus vom INP in Greifswald ergänzt: "Der weitere Verbleib und der Einfluss auf den menschlichen Körper sind weitgehend unklar. Mitverantwortlich dafür ist, dass ein Nachweis der winzigen Partikel in den komplexen Strukturen von Zellen und Geweben nicht ohne weiteres möglich ist." An dieser Stelle setzt das Projektteam an. "Wir fokussieren uns auf drei unterschiedliche, modernste Technologien", erläutert Prof. Martin Roth vom [AIP Potsdam](#). "Neben der konfokalen Raman-Spektroskopie und der Terahertz-Spektroskopie, die wir aus den sogenannten Bodyscannern am Flughafen kennen, wird die Eignung der multispektralen Licht- und Elektronenmikroskopie für diesen Zweck untersucht." Alle drei Ansätze - zum Teil entlehnt aus der Astrophysik - sind geeignet, neben der Visualisierung eines Partikels auch Aussagen über dessen chemische Komposition zu treffen. Dabei wird ausgenutzt, dass Materie mit elektromagnetischen Wellen interagiert und dabei einen charakteristischen Fingerabdruck - ein Spektrum - hinterlässt. So können die Kunststoff-Partikel auch ihrem Ursprungsmaterial - z. B. Polyethylen, Polystyrol, oder PVC zugeordnet werden. Während das für hinreichend große Kunststoffstücken gut funktioniert, besteht die Herausforderung für die Forscher darin, dieses *fingerprinting* auch für kleine und kleinste Partikel zu realisieren. Dr. Oliver Otto "Der Transport von Mikroplastik in die Zelle hinein hat biologische Konsequenzen für das Gewebe. Am ZIK HIKE haben wir bereits Methoden zur Erforschung von Herz-Kreislaufkrankungen mittels Biomechanik und Nanotechnologie entwickelt, die wir hier nutzen werden". "Außerdem wollen wir, dass das Verfahren einfach und schnell ist", bekräftigt Prof. Mihaela Delcea vom ZIK HIKE. Bereits in

zwei Jahren sollen erste Ergebnisse vorliegen um Fragen, inwiefern Mikroplastikpartikel eine der Ursachen für neurodegenerative Erkrankungen, Herz-Kreislaufkrankungen oder gar Krebs sind, in naher Zukunft besser beantworten zu können.

Die Fotos können Sie in hoher Auflösung beim Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. abrufen.

welcome@inp-greifswald.de

Adressen der Anprechpartner

Dr. Kristian Wende

ZIK *plasmatis*

Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. (INP)

Felix-Hausdorff-Straße 2, 17489 Greifswald

Telefon 03834 554 3923

kristian.wende@inp-greifswald.de

Dr. Oliver Otto

ZIK-HIKE

Fleischmannstraße 42, 17475 Greifswald

Telefon 03834 86 22340

biomech.hgw@gmail.com

Prof. Dr. Martin Roth

ZIK innoFSPEC

Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)

An der Sternwarte 16, 14482 Potsdam

Telefon 0331 7499313

mmroth@aip.de