

## 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, <u>ZIK plasmatis</u> am <u>Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie Greifswald (INP).</u> 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-Kreislauferkrankungen 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-Kreislauferkrankungen 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 obscureAddMid() inp-greifswald obscureAddEnd() 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 obscureAddMid() inp-greifswald obscureAddEnd() de

Dr. Oliver Otto
ZIK-HIKE
Fleischmannstraße 42, 17475 Greifswald
Telefon 03834 86 22340
biomech.hgw obscureAddMid() gmail obscureAddEnd() com

Prof. Dr. Martin Roth
ZIK innoFSPEC
Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)
An der Sternwarte 16, 14482 Potsdam
Telefon 0331 7499313
mmroth obscureAddMid() aip obscureAddEnd() de