



Nicht nur im Meer, sondern auch auf unseren Tellern. Mikroplastik ist allgegenwärtig

Macht es uns krank?

Mikroplastik. Die gesundheitlichen Auswirkungen werden erst nach und nach bekannt, dabei ist es längst schon überall

Plastik würde wohl niemand freiwillig essen, und doch nehmen wir im Durchschnitt wöchentlich einen gehäuften Teelöffel davon zu uns. Und zwar ohne, dass wir es überhaupt bemerken. Mikroplastik findet sich fast überall in der Umwelt, der Kontakt im Alltag ist unumgänglich. Durch den Plastikmüll, der in der Umwelt landet und dort zerfällt, Kosmetika oder das Waschen von synthetischen Stoffen gelangt es über Umwegen schließlich in Böden, Trinkwasser und unsere Lebensmittel. In städtischen Gebieten atmen wir es sogar ein.

„Der bedeutendste Beitrag zur Mikroplastikbelastung stammt vom Abrieb der Autoreifen“, sagt Lukas Kenner, wissenschaftlicher Leiter des Projekts microONE des

K1 Kompetenz Zentrum CBmed. Im Rahmen dieser Studie werden die gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen untersucht, insbesondere, was die mikroskopisch kleinen Partikel im Darm anrichten können. Denn darüber weiß man immer noch zu wenig. „Studien haben gezeigt, dass Mikroplastik Zellschäden, hormonelle Störungen und auch chronische Entzündungen im Darm verursachen bzw. verstärken können, das zeigen auch unsere Studien“, erklärt Kenner.

Plastik im Körper

Nur 0,0001 bis 5 Millimeter groß, kann Mikroplastik, und noch viel kleineres Nanoplastik, leicht in den menschlichen Organismus eindringen. Dort wurde es bereits in Blut

„Die Öffentlichkeit muss über die Auswirkungen von Mikroplastik informiert werden“

Lukas Kenner
Wissenschaftlicher Leiter des Projekts microOne



und Darm nachgewiesen. Neueste Forschungen rund um Kenner zeigen nun auch, dass die mikroskopisch kleinen Plastikrückstände sogar ins Gehirn vordringen können.

Bislang geht man davon aus, dass der Großteil der Plastikpartikel wieder ausgeschieden wird. Was allerdings mit dem verbleibenden Rest im Körper passiert, ist unklar. „Mikroplastikpartikel agieren zudem nicht nur isoliert“, warnt Kenner. „Sie können

eine Vielzahl von Chemikalien an ihre Oberfläche binden, einschließlich schädlicher Schadstoffe aus der Umwelt.“ Gelangen diese Partikel dann zusammen mit den Schadstoffen in den Körper, können diese freigesetzt werden und eine Vielzahl von gesundheitlichen Problemen verursachen. Möglicherweise auch die Entstehung von Krebs und dessen Metastasierung, wie die Studie klären soll.

Vermeiden, wo es geht

Dass geringe Mengen weniger schädliche Auswirkungen haben könnten, konnte bislang nicht bestätigt werden. Im Gegenteil. „Während eine potenziell gesundheitsgefährdende Dosis noch nicht festgelegt wurde, gibt es wachsende Beweise dafür, dass selbst geringe Mengen schädlich sein können“, sagt Kenner. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass Mikroplastikpartikel lange Zeit im Körper verbleiben und sogar weitergegeben werden können. Auch die Gesamtbelastung über einen längeren Zeitraum spielt eine Rolle für mögliche negative Folgen.

Während das Kunststoffproblem in der Umwelt von einem größeren Umdenkungsprozess abhängig ist, sollte man im Alltag auf Plas-

tik weitestgehend verzichten. Wiederverwendbare Taschen, Flaschen und Behälter können dabei helfen, Einwegplastik zu reduzieren. Auch Obst und Gemüse ist in vielen Geschäften unverpackt erhältlich. Spezielle Waschbeutel verhindern, dass Plastikpartikel in den Abfluss gelangen und eine reduzierte Geschwindigkeit minimiert Reifenabrieb, der etwa durch abruptes Bremsen entsteht.

Um das Problem besser zu verstehen, sind vor allem weitere Forschungen aus den verschiedenen Disziplinen erforderlich. Wichtig ist dabei auch das Bewusstmachen von Risiken. „Die Öffentlichkeit muss über die Auswirkungen von Mikroplastik auf die Umwelt und den menschlichen Organismus informiert werden“, betont Kenner.

Der Lunzer See als großes Experiment

Der Wassercluster Lunz untersucht unter anderem Auswirkungen durch den Klimawandel

Wasser ist Leben, heißt es, und wenn das Gleichgewicht in unseren Gewässern ins Wanken gerät, haben wir ein großes Problem. Um das zu verhindern, beobachten und untersuchen Forschende laufend das Ökosystem von Seen, Fließgewässern und Auengebieten – in Lunz schon seit über hundert Jahren. Seit 1905 gibt es dort eine Forschungsstation, in der mittlerweile der Wassercluster Lunz beheimatet ist. Von der Universität für Bodenkultur Wien und der Donau-Universität Krems geführt, erforscht das interuniversitäre Zentrum unter anderem aquatische Ökosysteme, Gewässerorganismen, Interaktionen mit dem Umland oder die Renaturierung von Gewässern, um etwa Rückschlüsse auf den Rückgang von Artenvielfalt oder den Klimawandel zu ziehen. „Ziel ist es, mehr über die treibenden Faktoren zu verstehen, die diesen Phänomenen zugrunde liegen, um damit im nächsten Schritt für zukünftige Managementaufgaben sowie Fragen der ver-



Lunz als idyllisches Untersuchungsobjekt



Wasserproben geben Aufschluss



Seit 1905 ein wichtiger Forschungsstandort



Experimente vor Ort statt im Labor

änderten Nutzung, Grundlagen zu schaffen“, sagt Thomas Hein von der Universität für Bodenkultur Wien, der den Wassercluster Lunz von 2008 bis 2020 leitete.

Schwerpunkt Lehre

Hunderte Studierende kommen jedes Jahr nach Lunz, um vom Wasser, aber auch von internationalen Expertinnen und Experten zu lernen.

Der Wassercluster ist als hochkarätig ausgestattetes Institut weltweit vernetzt und kooperiert mit Partnerinnen und Partnern rund um den Globus. Nicht zuletzt beschäf-

tigen und betreffen die – teils dringlichen – Fragen, wie auch die Forschungsergebnisse, Menschen und Lebensräume auf der ganzen Welt.

Lunz und seine Süßwassersysteme dienen dabei als großes Labor, wo viele Aspekte komplexer Fragestellungen, wie etwa die der Klimaerwärmung, untersucht werden können. „Es ist ja nicht nur eine Frage der Änderung der Wassertemperatur, das Phänomen ist viel komplexer“, erklärt Hein.

Forschungstradition

Flüsse, Bäche, Auen und natürlich der Lunzer See bieten Möglichkeiten, die Gewässer in ihrer Vielschichtigkeit zu untersuchen. Fünf Arbeitsgruppen forschen in unterschiedlichen Feldern. „In Lunz steht ein breites Portfolio an Gewässern zur Verfügung“, sagt Hein über den Standort. Die Aufzeichnungen reichen durch die langjährige Forschungstradition weit zurück und dienen auch als Grundlage der Untersuchungen von heute. „Die Datenreihen werden zum Beispiel dazu genutzt, um zu ver-

stehen, wie sich der Klimawandel auf den Lunzer See auswirkt und welche kurz- und langfristigen Veränderungen eintreten. Auch welche Systemveränderungen sich daraus ergeben, wenn Umweltbedingungen sich schleichend, aber langfristig verändern, wird erforscht“, sagt Hein.

Experiment Lunz

Die Feldforschung ist damit ein wesentlicher Pfeiler im Instrumentarium des Wasserclusters Lunz, einen wichtigen Schwerpunkt nimmt dabei auch die experimentelle Forschung ein. Dabei dienen modernste Technologien der innovativen Forschung. „In Lunz stehen große Anlagen zur Verfügung, die Untersuchungen im Maßstab von 1:1 zulassen“, so Hein. Auch angewandte Fragestellungen werden in Lunz bearbeitet und natürlich auch die Frage, wie sich die Erkenntnisse auf andere Bereiche übertragen lassen. „Es wird ein Prozessverständnis gewonnen, das auch für andere Systeme relevant ist“, sagt Hein abschließend.