

06.10.2021 - 08:00 Uhr

Mikroplastik in der Umwelt aufspüren



Bern (ots) -

Die Geochemikerin Denise Mitrano hat einen Weg gefunden, zu verfolgen, wie sich Mikro- und Nanoplastikteilchen in der Umwelt verbreiten. Dafür erhält sie den diesjährigen Marie Heim-Vögtlin-Preis des Schweizerischen Nationalfonds.

Menschgemachtes Plastik verschmutzt die Umwelt. In Mikro- und Nanopartikel zerkleinert stellt es nicht nur für die Ozeane und deren Bewohner, sondern auch für Süssgewässer und Böden ein immer grösseres Problem dar. Lange war es kaum möglich, den Verbreitungswegen dieser bis zu wenigen Millionstel Millimeter kleinen Partikel auf die Spur zu kommen. Dies ist nun Denise Mitrano, Geochemikerin an der ETH Zürich, gelungen: Sie entwickelte ein Verfahren, mit dem sich Mikro- und Nanoplastik in Gewässern, Böden und sogar Organismen nachverfolgen lässt. Für diese ausserordentliche Leistung gewinnt sie den diesjährigen Marie Heim-Vögtlin-Preis des Schweizerischen Nationalfonds (SNF). Die Preisverleihung findet am 14. Dezember 2021 anlässlich des Events "Building hope for the future - Celebrating progress in sustainability" in Zürich statt.

Denise Mitrano ist die 13. Preisträgerin. Sie sieht die Auszeichnung als eine wertvolle Anerkennung ihrer bisherigen Arbeit und als Motivation, so weiterzumachen: "Ich weiss aus eigener Erfahrung, wie sehr inspirierende weibliche Vorbilder helfen, und finde es nun umso schöner, dass ich selbst für Nachwuchsforscherinnen ein Vorbild sein kann. Die Chancengleichheit für Frauen in den Wissenschaften ist mir persönlich wichtig." Das ist auch ein zentrales Anliegen des SNF. Jedes Jahr vergibt er den mit 25'000 Franken dotierten Preis an eine hervorragende Nachwuchsforscherin.

Plastik in Bewegung - in Gewässern, Böden und Pflanzen

Ursprünglich hatte sich Mitrano nicht mit Plastik, sondern mit synthetischen Metall-Nanopartikeln befasst, wie sie etwa in Textilien und Kosmetika enthalten sind. So kam sie auf die Idee, die Messmethoden für solche Nano-Metalle auf Plastikpartikel zu übertragen. Dazu entwickelte sie ein Verfahren, um Plastikteilchen chemisch mit Metallen zu versetzen. Der Vorteil daran ist, dass sich Metalle mit deutlich empfindlicheren Methoden und schneller vermessen lassen als Plastik. (*1). Finanziert wurde diese Arbeit durch einen Ambizione-Beitrag im Rahmen der Nachwuchsförderung des SNF.

In einer nachgebauten, kleinformatigen Kläranlage untersuchte die Chemikerin, was mit Plastikpartikeln dort passiert (*2). Sie konnte zeigen, dass diese Kläranlage tatsächlich über 95 Prozent des Mikro- und Nanoplastiks aus dem Wasser entfernt und folglich im Klärschlamm anreichert. "Damit ist das Problem der Plastikverschmutzung aber nicht gelöst", sagt Mitrano. Der Grund: Klärschlamm wird in vielen Ländern als Düngemittel verwendet, wodurch die Plastikpartikel wieder in die Umwelt gelangen.

Mikroplastik in der Politik

In weiteren Experimenten untersuchte die gebürtige US-Amerikanerin, was mit dem Mikroplastik in Böden und Pflanzen passiert. Dabei entdeckte sie unter anderem, dass die Partikel von Pflanzen aufgenommen werden und bei diesen eine Stressreaktion auslösen.

Mitrano engagiert sich auch an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik. Erst kürzlich hat sie eine Beurteilung von neuen Definitionen und Vorschriften zu Mikroplastik der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) veröffentlicht (*3). "Je mehr wir über die Wege der Plastikpartikel und deren schädliche Auswirkungen wissen, desto besser können wir in Zukunft verhindern, dass Plastik in die Umwelt gelangt", ist Mitrano überzeugt.

Jungforscherinnen fördern

Seit 2020 leitet sie als Assistenzprofessorin mit einem Eccellenza-Förderbeitrag des SNF ihre eigene Forschungsgruppe und will auch dort Nachwuchsforscherinnen fördern. "Vor allem möchte ich junge Frauen dazu ermuntern, selbstbewusst ihren eigenen Ideen nachzugehen und sich von Kritik und Misserfolgen nicht zu sehr beirren zu lassen", sagt Denise Mitrano. "Das braucht Mut, aber es lohnt sich."

(*1) D.M. Mitrano et. al: Synthesis of metal-doped nanoplastics and their utility to investigate fate and behaviour in complex environmental systems. Nature Nanotechnology (2019). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41565-018-0360-3>

(*2) St. Frehland et. al: Long-term assessment of nanoplastic particle and microplastic fiber flux through a pilot wastewater treatment plant using metal-doped plastics. Water Research (2020). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115860>

(*3) D.M. Mitrano and W. Wohlleben: Microplastic regulation should be more precise to incentivize both innovation and environmental safety. Nature Communications (2020). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19069-1>

Auszeichnung für exzellente Forscherinnen

Mit dem Marie Heim-Vögtlin-Preis würdigt der SNF jedes Jahr eine hervorragende Nachwuchsforscherin. Die Gewinnerinnen sind inspirierende Vorbilder. Während der Laufzeit ihres SNF-Förderbeitrags konnten sie bemerkenswerte Resultate erzielen und ihre Karriere entscheidend vorantreiben. Seit 2020 geht der Preis an eine ehemalige Beitragsempfängerin der Förderinstrumente MHV, Doc.CH, Postdoc.Mobility, Ambizione oder PRIMA.

Marie Heim-Vögtlin, die Namensgeberin des Preises, wurde 1868 als erste Schweizerin an der Universität Zürich zum Studium an der medizinischen Fakultät zugelassen. Nach dem Abschluss des Studiums eröffnete sie eine Praxis für Gynäkologie, die sie nach der Geburt ihrer zwei Kinder weiterführte. Sie zählt zu den Vorreiterinnen im Kampf für den Zugang der Frauen zur akademischen Bildung.

Links

[Informationen zum Projekt in der Forschungsdatenbank des SNF \(P3\)](#)

[Twitter SNF](#)

Der Text dieser Medienmitteilung, zwei Download-Bilder, ein Video und weitere Informationen stehen auf der Website des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung: www.snf.ch > Aktuell > Medienmitteilungen

Pressekontakt:

Schweizerischer Nationalfonds
Coralie Dorsaz
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Tel.: +41 31 308 24 33
E-Mail: coralie.dorsaz@snf.ch

Medieninhalte



Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100878813> abgerufen werden.