

Böden in Schweizer Naturschutzgebieten enthalten beträchtliche Mengen Mikroplastik

Es ist eine der ersten Forschungen über das Vorkommen von Mikroplastik in Böden überhaupt: Wissenschaftler der Universität Bern haben Auenböden in Schweizer Naturschutzgebieten auf Mikroplastik untersucht und wurden fündig. Sie schätzen, dass in den obersten fünf Zentimeter der Auen rund 53 Tonnen Mikroplastik liegen. Selbst viele Böden entlegener Berggebiete sind mit Mikrokunststoff kontaminiert.

Die Bilder von Mikroplastik verseuchten Weltmeeren und Binnenseen sind nicht neu. Beinahe unbekannt ist hingegen, dass auch Böden mit Mikrokunststoffen kontaminiert sind. Das Problem: Bisher fehlten Methoden, um die kleinsten Plastikteilchen in einem Boden messen und quantifizieren zu können. Die Forscher des Geographischen Instituts der Universität Bern haben deshalb eine neue Methode entwickelt und zum ersten Mal in der ganzen Schweiz von Genf bis Graubünden 29 Auenböden untersucht.

Fast alle Naturschutzgebiete betroffen

«Obwohl die Standorte in Naturschutzgebieten liegen, wurden in 90 Prozent der Böden Mikroplastik gefunden», sagt Moritz Bigalke, einer der Ko-Autoren der Studie vom Geographischen Institut der Universität Bern. Selbst in vielen abgelegenen Berggebieten konnten Mikrokunststoff-Teilchen nachgewiesen werden – ein Indiz, dass Mikroplastik über die Luft transportiert wird. Die Forscher schätzen die Menge Mikroplastik in den obersten 5 cm der Schweizer Auenböden auf 53 Tonnen. Diese Ergebnisse wurden kürzlich im Journal «Environmental Science and Technology» publiziert.

Die grössten Konzentrationen von Mikroplastik treten dort auf, wo grösserer Plastikmüll im Boden gefunden wurde. Hier entsteht Mikroplastik wahrscheinlich durch die Zerkleinerung von grösseren Plastikteilen. Allerdings findet sich auch in vielen Böden ohne grössere Plastikteile Mikroplastik. Dieses Mikroplastik ist äusserst fein (< 0,5 mm Durchmesser), unterscheidet sich in seiner Zusammensetzung (Art des Kunststoffes) von dem grösseren Plastikmüll und kommt selbst in einigen abgelegenen Berggebieten vor. Darüber hinaus konnten die Forscher einen Zusammenhang zwischen der Bevölkerung in dem Einzugsgebiet des Flusses, der durch die Aue fliesst, und der Konzentration von Mikroplastik im Boden nachweisen: Je mehr Personen in dem Gebiet leben, desto stärker kontaminiert sind die Böden.

«Diese Befunde sind alarmierend», erklärt Ko-Autor Michael Scheurer. Denn: «Neue Studien deuten darauf hin, dass Mikroplastik im Boden zum Beispiel Regenwürmer töten kann.» Da Regenwürmer im Boden wichtige Funktionen erfüllen, könnte dadurch auch die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigt werden.

Auswirkungen auf Pflanzen und Nahrungskette unbekannt

Was die genauen Auswirkungen auf Pflanzen und die Bodenfruchtbarkeit sind und wie der Transport über Nutzpflanzen in die menschliche Nahrungskette im Detail geschieht, ist indes unerforscht. Hochrechnungen gehen davon aus, dass allein die Menge Mikroplastik, die mit Klärschlämmen jährlich in den Boden gelangt, grösser ist, als die Menge, die in den Weltmeeren landet.

Der Forschungsbedarf in diesem noch jungen Feld ist also gross, da viele Fragen offen sind. Zumal davon auszugehen ist, dass die von den Forschern gemessenen Mikroplastikkonzentrationen in den Auen wesentlich geringer sind als in anderen - zum Beispiel landwirtschaftlichen - Böden. Moritz Bigalke sagt: «So besteht etwa Forschungsbedarf zur Frage, wie sich Mikroplastik auf die Nahrungsmittelproduktion auswirkt und ob es in die Nahrungskette gelangen kann.»

Angaben zur Publikation:

Scheurer, M., Bigalke, M.: Microplastics in Swiss floodplain soils, Environmental Science and Technology, 2018, 52 (6), doi:10.1021/acs.est.7b06003

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b06003>