

Studie

Kunststoffe in der Umwelt

Rund 450.000 Tonnen Kunststoffe geraten jährlich in Deutschland in die Umwelt.

Das ist einer aktuellen Studie des Fraunhofer Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) zu entnehmen.

Die Kunststoffeinträge in die Umwelt setzen sich danach aus etwa 330.000 t Mikrokunststoffen (Partikel bis 5 mm) und ca. 116.000 Makrokunststoffen (Partikel > 5 mm) zusammen. Die Studie wurde u.a. von den Chemiekonzernen BASF und Evonik, dem Systembetreiber DSD sowie von mehreren Wasserverbänden in Auftrag gegeben.

Bei den Einträgen in die Umwelt wird zwischen primärem und sekundärem Mikroplastik unterschieden. Zum primären Mikroplastik werden zum einen polymere Strahlmittel, Lasersinterpulver für Drucker oder Kunststoffpartikel in Kosmetikprodukten gezählt, die für die jeweiligen Einsatzzwecke gezielt hergestellt werden.

In einer weiteren Kategorie werden Mikrokunststoffe zusammengefasst, die während ihrer Nutzung freigesetzt werden. Beispiele hierfür sind u.a. der Reifenabrieb, beim Waschen freigesetzte Fasern oder die Verwitterung von Farben. Auch sie werden in der Studie dem primären Mikroplastik zugerechnet.

Sekundäres Mikroplastik entsteht dagegen durch Verwitterung von Makroplastik in der Umwelt. Die Kunststoffe gelangen dabei v.a. durch wilde Müllablagerungen und Littering in die Umwelt, heißt es in der Studie.

Verantwortung der Verbraucher

Der Studie zufolge hat der Verbraucher eine bedeutende Mitschuld an der Verschmutzung der Umwelt mit Mikroplastik.

Rund 89 % der in Deutschland in die Umwelt gelangenden Mikrokunststoffe entstehen in der Nutzungsphase von Produkten. Nur 11 % werden bewusst hergestellt und gelangen dadurch in die Umwelt.

Mit 62 % hat der Bereich Verkehr, Infrastruktur und Gebäude einen deutlichen Anteil an den Mikroplastik-Emissionen. Mit 24 % ist etwa jedes vierte Plastikteilchen auf den privaten Konsum zurückzuführen.

Einträge von Mikroplastik aus unterschiedlichen Quellen

Insgesamt ermittelten die Autoren der Konsortialstudie 51 Quellen von Mikroplastik und berechneten die Emissionen. Dabei wurde deutlich, dass die in den Medien häufig sehr präsenten Quellen aus Kosmetik und Textilwäsche bei weitem nicht die größten sind.

Zu den TOP 10 der Einträge an primärem Mikrokunststoff zählen vielmehr der Abrieb von Reifen (1.229 g), Freisetzungen bei der Abfallentsorgung (303 g), Abrieb von Bitumen in Asphalt (228 g), Pelletverluste (182 g), Verwehungen von Sport- und Spielplätzen (132 g), Freisetzungen auf Baustellen (117 g), Abrieb von Schuhsohlen (109 g), Abrieb von Kunststoffverpackungen (99,1 g), Abrieb von Fahrbahnmarkierungen (91,0 g) und Faserabrieb bei der Textilwäsche (76,8 g je Einwohner und Jahr = g/EW*a).



Einträge aus Kompost unzutreffend

Einträge von Mikrokunststoffen aus Kompost sind in der Studie unter der Rubrik "Freisetzungen bei der Abfallentsorgung" geführt. Sie sind dort mit 169 g/EW*a angegeben und stellen damit den bedeutendsten Anteil der abfallwirtschaftlichen Emissionen dar.

Leider ist die Angabe für Kompost unzutreffend. Die Autoren der Studie beziehen sich im Fall von Kompost nach eigenen Angaben auf eine Studie der BKV mit dem Titel "Vom Land ins Meer - Modell zur Erfassung landbasierter Kunststoffabfälle". Aus Kompost stammende Kunststoffeinträge in die Umwelt werden in der BKV-Studie mit 603 t p.a. berechnet. Umgerechnet sind dies weniger als 10 g/E*a und nicht 169 g/E*a, wie in der Studie von Fraunhofer UMSICHT angegeben.

Der Anteil von Kunststoffeinträgen in die Umwelt aus Kompost (inkl. Gärprodukte) beläuft sich in Relation zu den von Fraunhofer UMSICHT berechneten Gesamteinträgen an primärem Mikroplastik (330.000 t) daher nicht auf 4,2 %, sondern auf weniger als 0,2 % der Einträge. In einer Aktualisierung der Studie sollen, so die Autoren gegenüber der BGK, die Berechnungen für Einträge aus Kompost überprüft und korrigiert werden.

Einträge aus Littering

Die Abschätzung der Freisetzung von Makroplastik durch 'Littering', d.h. durch illegale Abfallentsorgung in die Umwelt, ist mit großen Unsicherheiten behaftet, da bislang kaum empirische Studien zum Littering durchgeführt wurden.

Nach Schätzungen der Autoren beläuft sich die aus Littering stammende illegale Entsorgung von Kunststoffabfällen in die Umwelt auf 1.405 g/EW*a bzw. jährlich 116.000 Tonnen. Für die Abschätzung wurde die Differenz von Verbrauchsmenge und erfassten Abfällen herangezogen.

Das Aufkommen an durch Littering verursachten Kunststoffeinträgen in die Umwelt ist in den o.g. Einträgen von Mikroplastik aus unterschiedlichen Quellen (330.000 t) noch nicht enthalten.

Mikroplastik inzwischen ubiquitär

"Wir können davon ausgehen, dass sich Mikroplastik bereits in allen Bereichen der Umwelt befindet", sagt Leandra Hamann, Abteilung Nachhaltigkeits- und Ressourcenforschung beim Fraunhofer UMSICHT und ebenfalls Co-Autorin der Studie.

Auch wenn sich bisher noch kein konkretes Gefahrenpotenzial zeige, seien sich die mit dem Thema befassten Experten einig, dass die Kunststoffe in der Umwelt reduziert werden müssen.

Möglich sei das u.a. über den Ausbau der Kreislaufwirtschaft, ein Verbot von bestimmten Produkten, der Entwicklung neuer Filtersysteme und der Anpassung der Siedlungswasserwirtschaft. Darüber hinaus sei es wichtig, Kunststoffen einen Wert zu geben, wie das Fraunhofer Institut in seiner Mitteilung schreibt.

Eine [Kurzfassung der Studie](#) ist veröffentlicht. Die Langfassung der Studie ist noch nicht verfügbar.

Quelle: H&K aktuell Q3 2018, S. 3-4: Dr. Bertram Kehres (BGK e.V.)