

Kunststoffe in Kompost und Gärprodukten

Die breite Diskussion über Ursachen und Folgen der Meeresverschmutzung mit Kunststoffen hat auch landbasierte Einträge von Kunststoffen in den Fokus der Wissenschaft sowie des öffentlichen Interesses gerückt. Der Begriff ‚Mikroplastik‘ und seine mögliche Relevanz bei der Bioabfallverwertung haben bei Herstellern und Abnehmern von Kompost und Gärprodukten Verunsicherungen ausgelöst. Die BGK hat dazu nun ein **Themenpapier** herausgegeben.

Gegenstand des Papiers sind Kunststoffe, die aufgrund von Verunreinigungen von Bioabfällen über Kompost und Gärprodukte in die Umwelt bzw. auf Böden gelangen können, deren Bedeutung sowie Möglichkeiten der Vermeidung.

Kunststoffe und ‚Mikroplastik‘

Der Begriff ‚Mikroplastik‘ stammt aus der Meeresforschung. Er bezeichnet Kunststoffpartikel, die kleiner als 5 mm sind. Logisch ist das nicht. Nach metrischen Maßstäben beginnt der ‚Mikro‘-Bereich erst bei < 1 mm (1 mm = 1.000 Mikrometer). Bezüglich Partikelgrößen < 1 mm werden Untersuchungen von Kunststoffen in Matrices wie organische Düngemittel und Böden derzeit aber nur im wissenschaftlichen Bereich durchgeführt bzw. getestet. Die Methoden befinden sich erst in der Entwicklung. Sie sind nicht validiert. Auftragslabore bieten solche Untersuchungen nicht an. Für Mikroplastik < 1 mm sind daher so gut wie keine Messergebnisse verfügbar.

Wenn von ‚Mikroplastik‘ gesprochen wird, ist zumindest in Bezug auf Kompost und Gärprodukte i.d.R. von Partikeln der Größenordnung 1 - 5 mm die Rede. In den üblichen Untersuchungen auf Fremdstoffe bzw. Kunststoffe spielt die 5 mm-Grenze aber überhaupt keine Rolle. Natürlich werden auch Partikel einbezogen, die größer als 5 mm sind. Der Begriff ‚Mikroplastik‘ ist in Bezug auf die Bewertung von Kunststoffen in Kompost und Gärprodukten derzeit keine sinnvolle Kategorie. Im Themenpapier der BGK wird daher von ‚Kunststoffen‘ gesprochen und nicht von ‚Mikroplastik‘.

Einträge in die Umwelt

Bislang gibt es nur wenige Untersuchungen oder Aussagen, die Einträge von Kunststoffen aus unterschiedlichen Quellen in die terrestrische Umwelt quantifizieren bzw. abschätzen.

Als Eintragspfade diskutiert werden u.a.

- Littering, d.h. unregelmäßige Entsorgung von Kunststoffen in die Umwelt, z.B. an Straßenrändern, Parkplätzen, öffentlichen Grünanlagen, Baustellen, Industrieanlagen usw.
- Abrieb von Reifen, Fahrbahnmarkierungen, Kunstrasen, Besen und Kehrmaschinen, Schuhsohlen, Farben und Lacke
- Agrarkunststoffe wie Mulchfolien
- Dünge- und Bodenverbesserungsmittel aus der Bioabfallverwertung, Mineraldünger (z.B. kunststoffumhüllte Langzeitdünger)
- Einträge über Klärschlamm und Partikeltransport aus aquatischen Systemen (Überflutungsgebiete).



Schätzungen über Gesamteinträge von Kunststoffen in die Umwelt belaufen sich auf jährlich etwa 450.000 t.

Einträge aus der Bioabfallverwertung

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes werden in biologischen Behandlungsanlagen (Kompostierung, Vergärung, kombinierte Anlagen) 14,1 Mio. t Inputmaterialien verarbeitet. Die Bioabfälle stammen hauptsächlich aus der getrennten Sammlung aus privaten Haushaltungen, der separaten Sammlung von Garten- und Parkabfällen sowie aus dem Gewerbe.

Biogut: Das bundesweite Aufkommen an Küchen- und Gartenabfällen, die über die Biotonne erfasst werden, beträgt 4,45 Mio. t. Inhalte der Biotonne werden auch als 'Biogut' bezeichnet.

Kunststoffe und andere Fremdstoffe werden i.d.R. durch 'Fehlwürfe', d.h. durch fehlerhafte Nutzung der Biotonne eingetragen. Verursacher ist damit der einzelne Bürger.

Bei den in Biogut gefundenen Kunststoffen handelt es sich v.a. um

- Kunststoffbeutel, die zur Auskleidung von Vorsortierbehältern verwendet und zusammen mit den darin befindlichen Bioabfällen in die Biotonne geworfen werden
- Kunststoffverpackungen (mit Resten von Lebensmitteln)
- Weitere Kunststoffprodukte wie Kaffeekapseln, Milchdöschen, Blumentöpfe u.a..

Grüngut: Mit 5,93 Mio. t sind separat erfasste Garten- und Parkabfälle ein weiterer relevanter Stoffstrom. Es handelt sich v.a. um Abfälle aus der öffentlichen Grünflächenpflege, der Pflege privater Gärten (soweit nicht mit der Biotonne erfasst) sowie pflanzliche Abfälle aus dem Garten- und Landschaftsbau. Separat erfasste Garten- und Parkabfälle werden auch als 'Grüngut' bezeichnet.

Bei den in Grüngut gefundenen Kunststoffen handelt es sich v.a. um

- Kunststoffsäcke, in denen die Pflanzenabfälle transportiert werden (soweit die Säcke nicht entleert wurden)
- Pflanztöpfe sowie Materialien wie Schnüre, Klammern, Bindedrähte u.a. aus Kunststoff, die in Gärten verwendet werden.

Grüngut enthält aufgrund seiner Herkunft weniger Kunststoffe als Biogut. Es ist aber, entgegen häufiger Annahmen, nicht immer frei von Kunststoffen.

Gewerbliche Bioabfälle: Im Gegensatz zu Bioabfällen aus Privathaushalten unterliegen aus dem Einzelhandel oder der Nahrungsmittelverarbeitung stammende Bioabfälle nicht der Überlassungspflicht an die zuständigen Gebietskörperschaften. Gewerbliche Erzeuger von Bioabfällen sind vielmehr selbst für die Entsorgung ihrer Abfälle verantwortlich. Nach der Gewerbeabfallverordnung gilt aber auch hier eine entsprechende Getrenntsammlungspflicht.

Im Bereich der gewerblichen Bioabfälle gelangen Kunststoffe v.a. über Verpackungen in das System. Die Verwertung verpackter Lebensmittelabfälle bedarf vor der Behandlung einer Entpackung sowie Abtrennung der Verpackungsmaterialien.

Grenzwerte

Für Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate und Pflanzenhilfsstoffe - darunter auch Komposte und Gärprodukte - gelten die in nachfolgender Tabelle angegebenen Grenzwerte der Düngemittelverordnung (DüMV).

Fremdstoff	Grenzwert DüMV
Verformbare Kunststoffe > 2 mm Siebdurchgang	max. 0,1 % i.d. TM
Sonstige Fremdstoffe > 2 mm Siebdurchgang	max. 0,4 % i.d. TM

Werden diese Grenzwerte überschritten, sind die Erzeugnisse nach den düngerechtlichen Bestimmungen nicht verkehrsfähig. Sie dürfen weder abgegeben noch angewendet werden.

In den RAL-Gütesicherungen der BGK gilt neben den gravimetrischen Grenzwerten der Rechtsbestimmungen ein weitergehender Grenzwert für die Flächensumme (Aufsichtsfläche) der ausgereinigten Fremdstoffe in Höhe von maximal 15 cm²/l Prüfsubstrat. Der Parameter ist in der Wirkung strenger als die Rechtsbestimmungen. Wird dieser Grenzwert überschritten, darf das Erzeugnis nicht mehr mit dem RAL-Gütezeichen abgegeben werden.

Gehalte in Kompost und Gärprodukten

Nach Auswertung von Analysen, die im Rahmen der RAL-Gütesicherungen der BGK durchgeführt werden, liegen die Gehalte an folienartigen Kunststoffen in Kompost bei etwa 0,01 % in der Trockenmasse. Das sind 1/10 des düngerechtlichen Grenzwertes.

Die Gehalte können jedoch in einem breiten Spektrum variieren. In den Prüfzeugnissen der RAL-Gütesicherung sind die Gehalte an folienartigen Kunststoffen sowie an sonstigen Fremdstoffen inkl. Hartkunststoffen jeweils angegeben.

Im Themenpapier der BGK werden für Biogut- und Grüngutkompost sowie Gärprodukte weitere Differenzierungen vorgenommen. Zudem sind Angaben über die Bedeutung von Partikeln der Größenklasse 1 - 2 mm enthalten, die von der geltenden Untersuchungsmethode auf Fremdstoffe derzeit nicht erfasst werden. Danach ist davon auszugehen, dass die Einbeziehung der Fraktion 1 - 2 mm die Messwerte für Fremdstoffe und Kunststoffe um ca. 10 % erhöhen wird, in Einzelfällen auch bis 20 %. Relevant ist dies v.a. vor dem Hintergrund des aktuellen Entwurfes zur Änderung der Düngemittelverordnung, der die Absenkung der Bezugsgröße für Fremdstoffe von 2 mm auf 1 mm Siebdurchgang vorsieht.

Bedeutung der Einträge geringer als angenommen

In einer aktuellen Studie des Fraunhofer Instituts UMSICHT werden die über Kompost zu erwartenden Einträge von Mikroplastik in die Umwelt mit 169 g je Einwohner und Jahr als eine der wesentlichen Eintragsquellen dargestellt. Hochgerechnet sind dies bundesweit etwa 12.000 t Kunststoffe.

Nach Berechnungen der BGK sind diese Angaben aber unzutreffend. Auf Basis tatsächlich gemessener Gehalte liegt der über Kompost und Gärprodukte berechnete Eintrag bei ca. 800 t. Bei Fraunhofer UMSICHT hat man zur Berechnung offensichtlich die gesetzlichen Grenzwerte herangezogen.

Gemessen an den angenommenen jährlichen Gesamteinträgen von 450.000 t Kunststoffen in die Umwelt liegt der über Kompost und Gärprodukte verursachte Anteil in einem Bereich von etwa 0,2 % der Gesamteinträge.

Vermeidung von Kunststoffeinträgen ist möglich

Ursache von Verunreinigungen mit Kunststoffen sind v.a. Fehlwürfe von Bürgern bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen. Damit ist bereits beschrieben, was zu tun ist, um Einträge von Kunststoffen in Komposte künftig zu minimieren. Ansatzpunkt ist die Vermeidung von Kunststoffeinträgen an der Quelle.

Aufgrund von Kontrollen von Biotonnen ist bekannt, dass die große Mehrheit der Bürger die Getrennthaltung der Bioabfälle sehr gut durchführt. Es gibt überall aber auch Gebiete oder einzelne Haushalte, wo dies nicht so ist. Dort sind in den Biotonnen viele Fremdstoffe zu finden, die - weil alles zusammen in einem Fahrzeug gesammelt wird - das gesamte Material verunreinigen können.

Für die langfristige Wirksamkeit der Fremdstoffvermeidung ist neben der Öffentlichkeitsarbeit v.a. die Ahndung von Verstößen gegen die Getrenntsammlungspflicht von Bedeutung. Ohne Kontrollen

der Sortenreinheit der Bioabfälle können Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wirkungslos bleiben. Wiederholte Stichproben von Biotonnen in wechselnden Sammelgebieten oder zur Feststellung von Punktquellen sind in der Regel ausreichend. Punktquellen oder Problemgebiete mit anhaltenden Fremdstoffeinträgen müssen von der Sammlung der Bioabfälle ausgeschlossen werden. Im Zweifel gilt Qualität vor Quantität.

Quelle: H&K aktuell Q4 2018, S 4-6: Dr. Bertram Kehres (BGK e.V.)