

## Keine Hinweise auf Darmschädigungen durch Mikroplastik aus Polystyrol im Labor

Mitteilung Nr. 029/2019 des BfR vom 5. August 2019

Forscherinnen und Forscher des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) haben keine Hinweise auf Schäden des Darmgewebes durch Mikroplastikpartikel aus Polystyrol (PS) festgestellt. Das ist das wichtigste Ergebnis der Versuche im Labor.

PS ist einer der am häufigsten eingesetzten Kunststoffe überhaupt. Er wird unter anderem für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen und Alltagsgegenständen wie Fahrradhelmen verwendet. Unter Mikroplastik werden kleine Kunststoffpartikel und -fasern verstanden, die in zunehmendem Ausmaß in der Umwelt nachgewiesen werden. Erste wissenschaftliche Analysen zeigen, dass der Mensch PS-Mikroplastik auch über die Nahrung aufnimmt.

Ziel der Studie am BfR war es daher, die Aufnahme und die Auswirkungen von Mikroplastik aus PS zu erforschen. Dies ist wichtig, weil bisher kaum Daten vorhanden sind, um mögliche Auswirkungen von Mikroplastik bewerten zu können. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des BfR setzten zwei Methoden ein: Einerseits gingen sie mit Hilfe von Kulturen menschlicher Darmepithelzellen (in vitro) der Frage nach, ob Mikroplastikpartikel aus PS mit unterschiedlicher Größe (ein, vier und zehn Mikrometer [ $\mu\text{m}$ ]) in die Zellen aufgenommen werden können. Andererseits wurden Mäuse 28 Tage lang damit gefüttert (in vivo), um den Transport der Mikroplastikpartikel in den Darm und die Reaktion der Darmzellen auf Mikroplastik aus PS zu untersuchen.

Die Zellkultur-Experimente zeigten, dass PS-Partikel bis zu einem Durchmesser von ca. vier  $\mu\text{m}$  zwar grundsätzlich von Epithelzellen der Darmwand aufgenommen werden können. Im Tierversuch zeigte sich jedoch, dass trotz Verabreichung sehr großer Mengen Kunststoffpartikel in der Größe von 1 - 10  $\mu\text{m}$  diese nur vereinzelt in den untersuchten Darmepithelzellen nachzuweisen waren. Die verabreichten Mengen lagen dabei weit oberhalb dessen, was als Aufnahme für den Menschen realistisch erscheint. Dabei wurden keine schädlichen Effekte auf das Darmgewebe oder auf andere Organe der Mäuse beobachtet.

Die Forscherinnen und Forscher weisen ausdrücklich darauf hin, dass weiterhin große Datenlücken existieren, was die Größe und das Material von Mikroplastik betrifft. So lassen sich aus den generierten Daten zum Beispiel keine Rückschlüsse auf die Wirkungen von Mikroplastik aus anderen Kunststoffen im Darm ziehen. Daher sind weitere experimentelle Studien notwendig, um die Aufnahme von Mikroplastik zu analysieren und eine Risikobewertung zu ermöglichen.

Die Ergebnisse der Tierstudie wurden in der Fachzeitschrift Archives of Toxicology publiziert:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-019-02478-7>

**Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema ...**

**Fragen und Antworten zu Mikroplastik**

[https://www.bfr.bund.de/de/mikroplastik\\_fakten\\_forschung\\_und\\_offene\\_fragen-192185.html](https://www.bfr.bund.de/de/mikroplastik_fakten_forschung_und_offene_fragen-192185.html)

## Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.