

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Stephan Protschka, Berengar Elsner von Gronow, Peter Felser, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD
– Drucksache 19/21016 –**

Die Gefahren von Mikro- und Nanoplastik in Lebensmitteln

Vorbemerkung der Fragesteller

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) setzt sich unter anderem für den Schutz von Verbrauchern vor gesundheitsgefährdenden Stoffen in Lebensmitteln ein (vgl. https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/ernaehrung_node.html). In Muscheln (vgl. Sanchez, W., C. Bender, and J.-M. Porcher, Wild gudgeons [*Gobio gobio*] from French rivers are contaminated by microplastics: Preliminary study and first evidence. *Environmental Research*, 2014. 128(0): p. 98–100), Fischen (ebd.) oder Honig (vgl. Liebezeit, G. and E. Liebezeit, Non-pollen particulates in honey and sugar. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 2013. 30(12): p. 2136–2140) sowie im Trinkwasser (vgl. <https://www.ugb.de/lebensmittel-im-test/mikroplastik/>) wurde angeblich Mikroplastik nachgewiesen, das beispielsweise aus Kosmetika, Zahnpasta oder Plastikverpackungen stammt (ebd.). Nach derzeitigem Forschungsstand sind keine gesundheitlichen Gefahren für den Menschen mit der Aufnahme von Mikroplastik über Lebensmittel erkennbar (vgl. <https://www.bmu.de/themen/gesundheit-chemikalien/gesundheit-und-um-welt/lebensmittelsicherheit/verbraucherschutz/mikroplastik/#:~:text=Mikroplastik%20in%20Lebensmitteln,vom%20K%C3%B6rper%20wieder%20ausgeschieden%20werden>). Laut der European Food Safety Authority (EFSA) ist jedoch eine Abschätzung des toxikologischen Risikos nach oraler Aufnahme von Mikroplastik durch den Menschen aufgrund des Fehlens experimenteller Daten derzeit nicht möglich (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2016.4501>). Außerdem existieren bisher keine Analysemethoden für die Identifizierung und Quantifizierung von Nanoplastik in Lebensmitteln, sodass Daten über das Vorkommen in Lebensmitteln völlig fehlen (ebd.).

Generell ist zu wenig zur Relevanz von Mikroplastik für die menschliche Gesundheit bekannt, weshalb Forscher die Notwendigkeit von mehr Monitoring betonen (vgl. ERNÄHRUNGSSUMSCHAU, Ausgabe 6, Juni 2020, M318, Ernährung aktuell).

1. Wie stuft die Bundesregierung die Gefahren von Mikro- und Nanoplastik in Lebensmitteln für den Menschen bei oraler Aufnahme ein?

Eine abschließende gesundheitliche Risikobewertung des Verzehrs von mit Mikro- oder Nanoplastikpartikeln verunreinigten Lebensmitteln ist auf Basis der aktuellen Datenlage nicht möglich. Der bereits in einer Stellungnahme der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) im Jahr 2016 zu Mikroplastik in Meeresfrüchten (doi: 10.2903/j.efsa.2016.4501, Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CON-TAM), www.efsa.europa.eu/d/e/efsajournal/pub/4501) identifizierte Forschungsbedarf zur Schließung von Datenlücken in den Bereichen Exposition, Bioverfügbarkeit und Toxizität von Mikro- und Nanoplastikpartikeln besteht weiterhin.

Bislang verfügbare Daten deuten auf eine geringe (0,5 %) Bioverfügbarkeit und Toxizität von Mikroplastikpartikeln hin. Modellversuche zur Toxizität von Mikroplastikpartikeln in Labornagern belegen ausschließlich geringe Effekte bei der Gabe von Partikelzahlen, die weit über realistischen Expositionsszenarien liegen. Es ist daher basierend auf dem derzeitigen Datenstand davon auszugehen, dass bei realistischer Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen für Verbraucherinnen und Verbraucher sehr unwahrscheinlich sind.

2. Welche Lebensmittel enthalten nach Kenntnis der Bundesregierung höchstwahrscheinlich größere Mengen an Mikro- und Nanoplastik?

Generell ist festzustellen, dass es für die Quantifizierung von Mikroplastikpartikeln in Lebensmitteln mit Bezug auf deren Anzahl oder Masse derzeit keine genormten analytischen Verfahren gibt. Je nach Fragestellung kommen unterschiedliche Detektions- und Probenahmepreparationsmethoden in Betracht. Bezüglich der Größe der Teilchen reicht die Spannweite der zu detektierenden Partikel von Millimetern (mit bloßen Auge sichtbare und manuell auszählbare Teilchen) bis zu Nanometern (nur elektronenmikroskopisch erfassbar). Die analytisch erfassten Mikroplastikgehalte werden außerdem durch Partikel aus der Umgebung (sog. Fallout der Laborluft, kontaminierte Untersuchungsmaterialien, Kleidung des Laborpersonals etc.) überlagert. Dadurch wird die analytische Erfassung der Mikroplastikgehalte in den Untersuchungsproben erschwert. Aufgrund der unterschiedlichen analytischen Vorgehensweisen sind vorliegende Studien häufig nicht vergleichbar.

Nanoplastik wird aufgrund der analytischen Herausforderungen in diesem kleinen Größenbereich oft nicht miterfasst. Dadurch ist die Datenlage zum Vorkommen von Nanoplastik in Lebensmitteln weniger umfassend.

Die bisher erschienenen Studien zum Vorkommen von Mikroplastik in Lebensmitteln befassen sich hauptsächlich mit der Untersuchung von Lebensmitteln aquatischen Ursprungs (Muscheln, Schalentiere, Fische, Meersalz).

- Leonard W. D. van Raamsdonk, Meike van der Zande, Albert A. Koelmans, Ron L. A. P. Hoogenboom, Ruud J. B. Peters, Maria J. Groot, Ad A. C. M. Peijnenburg and Yannick J. A. Weesepoel (2020) Current Insights into Monitoring, Bioaccumulation, and Potential Health Effects of Microplastics Present in the Food Chain, *Foods*: 2020, 9, 72, DOI: 10.3390/foods-9010072;
- Brigitte Toussaint, Barbara Raffael, Alexandre Angers-Loustau, Douglas Gilliland, Vikram Kestens, Mauro Petrillo, Iria M. Rio-Echevarria & Guy Van den Eede (2019): Review of micro- and nanoplastic contamination in the food chain, *Food Additives & Contaminants: Part A*, 36:5, 639-673, DOI: 10.1080/19440049.2019.1583381;

- Esther Garrido Gamarro, John Ryder, Edel O. Elvevoll & Ragnar L. Olsen (2020): Microplastics in Fish and Shellfish – A Threat to Seafood Safety?, *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 29:4, 417-425, DOI: 10.1080/10498850.2020.1739793.

Es liegen wissenschaftliche Erkenntnisse vor, dass Meeresfische mit Mikroplastik belastet sind. Diese Belastung ist generell niedrig (wenige Partikel pro Individuum) und bezieht sich auf den Magen-Darm-Trakt der Tiere. Die absolute Zahl der erfassten Partikel ist abhängig von Fischart und Lebensraum, aber auch von methodischen Randbedingungen, wie dem untersuchten Größenspektrum der Mikroartikel und der verwendeten Extraktions- und Detektionsmethode. Das Lebensmittel Fisch ist in der Regel das Muskelfleisch der Tiere. Untersuchungen zu Mikroplastik in Fischmuskel gibt es nur vereinzelt. Allgemein wird davon ausgegangen, dass sich in Muskelfleisch von Meeresfischen weniger Mikroplastik befindet als im Magen-Darm-Trakt. Damit gibt es keine Anhaltspunkte, dass das Lebensmittel Meeresfisch größere Mengen an Mikroplastik enthält.

Für Nanoplastik in Meeresfischen gibt es keine ausreichende Datengrundlage. Über die Menge an Nanoplastik im Lebensmittel Fisch können derzeit keine Aussagen getroffen werden.

Muscheln, die durch ihre Ernährungsweise Mikroplastik anreichern und kleine Fische wie Sardinen und Sprotten, die ganz verzehrt werden, enthalten vergleichsweise höhere Gehalte an Mikroplastik und stehen daher im Verdacht, zur Exposition des Menschen mit Mikroplastik beizutragen. Meerestiere, deren Verdauungstrakt vor dem Verzehr entnommen wird, sind geringer mit Mikroplastik belastet, da sich der Hauptteil der von ihnen aufgenommenen Partikel in den entnommenen Teilen des Verdauungstraktes befunden hat.

In Proben von Fleur de Sel konnten Wissenschaftler vom Institut für Biologie und Chemie des Meeres der Universität Oldenburg einen Gehalt an Mikroplastik nachweisen (Marten Fischer, Isabel Großmann, Barbara M. Scholz-Böttcher (2019): Fleur de Sel – An international monitor for microplastics mass load and composition in European coastal waters? *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 144, 104711).

Untersuchungen von Trink- und abgefülltem Mineralwasser haben gezeigt, dass Trinkwasser im Vergleich geringer mit Mikroplastikpartikeln kontaminiert ist. Ein statistisch signifikanter Unterschied zum Leerwert konnte nur für Mehrweg-Plastikflaschen nachgewiesen werden. Dies kann darauf hindeuten, dass ein möglicher höherer Eintrag von Partikeln in Mineralwasser im Prozess der Mehrwegnutzung erfolgen kann (Schymanski, Darena, et al: Analysis of microplastics in water by micro-Raman spectroscopy: release of plastic particles from different packaging into mineral water, *Water Research* 129 (2018): 154-162).

Darüber hinaus sind in den letzten Jahren in begrenztem Umfang Untersuchungen auf Mikroplastik in Honig, Bier und Zucker vorgenommen worden. Drei Studien zeigen auf, dass Mikroplastik in Honig nachweisbar war. Allerdings sind die Analysen aufgrund gleichzeitig vorliegender Kontaminationen mit anderen Partikeln (Baumwollteilchen, Ruß, Chitinpartikel, Pollen etc.) mit großen Unsicherheiten behaftet. Gleiches gilt für die Analysen zu Mikroplastik in Bier und Zucker.

Mikroplastikpartikel wurden in einer ersten Studie auch in Gemüse und Obst festgestellt (Conti, Gea Oliveri, et al.: Micro- and nano-plastics in edible fruit and vegetables. The first diet risks assessment for the general population, *Environmental Research* (2020): 109677). Für Lebensmittel auf Getreidebasis

und Fleisch sind bislang keine nennenswerten Mikroplastikgehalte beschrieben worden.

3. Fördert die Bundesregierung derzeit Forschungsprojekte, die die Belastung von Lebensmitteln in Deutschland mit Mikro- und Nanoplastik untersuchen?
 - a) Wenn ja, welche, und wie hoch werden diese Projekte finanziell von der Bundesregierung gefördert?

Am Max Rubner-Institut werden derzeit zum Thema Mikroplastik folgende Forschungsarbeiten durchgeführt:

- Projekt „Mikroplastik in Fischereierzeugnissen“ (Februar 2018 bis voraussichtlich Juli 2024):

Das Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch arbeitet gemeinsam mit dem Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik seit 2018 auf dem Gebiet der Mikroplastik-Analyse in Fischereierzeugnissen. Der Fokus liegt hierbei auf der Evaluation und Validierung geeigneter Messmethoden sowie späterer Untersuchungen von Mikroplastik. Das Projekt wird über den Grundhaushalt sowie über den Titel 42709 finanziert (58 Wissenschaftlermonate).

- Projekt „Ringversuch von JRC und BAM zur Analyse von Mikroplastik – Fluoreszenzmikroskopische und gaschromatographische Detektion von Mikroplastik“ (Februar 2020 bis Februar 2021):

Das Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik testet in einem Ringversuch gemeinsam mit dem Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch Methoden zur Erfassung von Mikroplastik in Wasser und Lebensmitteln. Das Projekt wird über den Grundhaushalt finanziert (2 Wissenschaftlermonate).

Weiterhin befassen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Thünen-Institut für Fischereiökologie mit dem Thema „Mikroplastik in Fisch“. Konkret läuft im Zeitraum Juli 2017 bis Dezember 2021 das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderte Drittmittelprojekt „PlasM – Mikroplastik im Fisch“ (siehe auch www.thuenen.de/de/fi/projekte/plasm-mikroplastik-und-meeresfische).

In diesem Forschungsprojekt werden unter anderem der Umfang der Aufnahme von Mikroplastik durch Meeresfische in Nord- und Ostsee sowie deren mögliche nachteilige Auswirkungen auf die Fischgesundheit untersucht. Es werden Methoden für den Nachweis von Makro- und Mikroplastik im Rahmen der Meeresüberwachung entwickelt. Die Frage, ob Mikroplastik in das Muskelgewebe von Speisefischen übergehen kann, wird in PlasM nicht untersucht. Dennoch sind die Themen eng verknüpft und eine Methodenentwicklung für die Matrix Fisch ist Voraussetzung für weitere Untersuchungen im Muskelgewebe. Das Projekt wird mit 412.968 Euro durch das BMEL gefördert.

- b) Wenn nein, warum nicht?

Zu Nanoplastik in Fischen wird derzeit noch nicht geforscht. Die notwendigen Untersuchungen sind technisch herausfordernd. Die Anforderungen an die technische Ausstattung in den forschenden Institutionen und an die Expertisen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind vergleichsweise hoch. Vor diesem Hintergrund bewerben sich derzeit nur wenige Institutionen um diese Forschungsförderung.

4. Fördert die Bundesregierung derzeit Forschungsprojekte, die den Einfluss von Mikro- und Nanoplastik bei oraler Aufnahme über Lebensmittel auf die menschliche Gesundheit evaluieren?
 - a) Wenn ja, welche, und wie hoch werden diese Projekte finanziell von der Bundesregierung gefördert?
 - b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 4 bis 4b werden gemeinsam beantwortet.

Am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) erforscht die in der Abteilung Lebensmittelsicherheit angesiedelte Nachwuchsgruppe „Nanotoxikologie“ u. a. Fragen der gastrointestinalen Aufnahme und Toxizität von Mikro- und Nanoplastikpartikeln. Der Nachwuchsgruppe stehen im Jahr 2020 40.000 Euro an Forschungsmitteln zur Verfügung.

5. Fördert die Bundesregierung derzeit Forschungsprojekte, die die Aufnahme von Mikro- und Nanoplastik aus Ackerböden in Pflanzenkulturen analysieren?
 - a) Wenn ja, welche, und wie hoch werden diese Projekte finanziell von der Bundesregierung gefördert?
 - b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 5 bis 5b werden gemeinsam beantwortet.

Forschungsprojekte, die die Aufnahme von Mikro- und Nanoplastik aus Ackerböden in Pflanzenkulturen analysieren, werden derzeit noch nicht durchgeführt.

Am Julius Kühn-Institut (JKI) im Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz (ÖPV) wird jedoch der Einfluss von Mikroplastik auf die pflanzliche Entwicklung (Biomasse, Inhaltsstoffe, Entwicklung etc.) sowie die mikrobielle Bodenaktivität und Regenwurmabundanz in dem aktuell laufenden Projekt „Auswirkungen von Mikroplastik auf das Agrarökosystem“ untersucht. Das durch Haushaltsmittel geförderte Projekt hat eine Laufzeit von 8 Monaten und beansprucht 0,4 Wissenschaftlerstellen.

Des Weiteren ist ein Forschungsstipendium (Georg Forster Research Fellowship) mit dem Schwerpunkt der Entwicklung einer Analyseverfahren zur Bestimmung von Mikroplastik im Boden und im pflanzlichen Gewebe beantragt (im Falle der Bewilligung 71.100 Euro).

In dem Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde (PB) des JKI wurde im Jahr 2012 ferner das Drittmittelprojekt „Einfluss biologisch abbaubarer Kunststoffe auf Mikroorganismen in Böden“ abgeschlossen (Laufzeit 3 Jahre und 3 Monate). Viele Kunststoffe, insbesondere Kunststofftragetaschen (Plastiktüten), werden mit dem Hinweis auf deren biologische Abbaubarkeit beworben, um deren ökologische Unbedenklichkeit zu suggerieren. In dem Projekt wurden die Auswirkungen von Kunststoff im Boden auf Bodenorganismen und die ökologischen Bedingungen für einen mikrobiologischen Abbau von Plastiktüten im Boden untersucht.

6. Plant die Bundesregierung Initiativen, um Mikroplastik aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes besser beurteilen zu können, und wenn ja, welche?

Auf die Antworten zu den Fragen 3 und 4 wird verwiesen.

7. Welche Initiativen laufen derzeit auf EU-Ebene zum Thema Mikroplastik aus Sicht des gesundheitlichen Verbraucherschutzes?

Im Rahmen der EU-Chemikalienverordnung REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien) läuft ein Verfahren zur Beschränkung des absichtlichen Zusatzes von Mikroplastikpartikeln z. B. zu Körperpflegeprodukten. Ziel ist der Schutz der Umwelt vor sehr persistenten Kunststoffpartikeln. Detaillierte Informationen hierzu sind unter folgendem Link verfügbar:

<https://echa.europa.eu/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18244cd73>.

Zusätzlich findet derzeit eine öffentliche Konsultation zu einem Papier der EFSA statt, das sich mit Aspekten der Präsenz von Partikeln in Lebensmitteln und Futtermitteln beschäftigt.

Unabhängig davon erfolgte im Rahmen des EU-Forschungsprogramms „Horizon 2020“ im Juli 2019 eine Ausschreibung für Forschungsprojekte mit dem Titel „Micro- and nano-plastics in our environment: Understanding exposures and impacts on human health“ (Ausschreibung SC1-BHC-36-2020). Die Frist zur Einreichung von Anträgen endete am 4. Juni 2020. Das BfR ist hierbei an zwei antragstellenden Konsortien beteiligt.

