

# MIKROPLASTIK: FORDERUNGEN AUS VERBRAUCHERSICHT

Stand: 02.03.2022

3. März 2022

## **Impressum**

*Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.*

*Mintropstraße 27*

*40215 Düsseldorf*

*Teamname  
umwelt@verbraucherzentrale.nrw*

# INHALT

<b>MIKROPLASTIK: FORDERUNGEN AUS VERBRAUCHERSICHT</b>	<b>1</b>
<b>INHALT</b>	<b>2</b>
<b>I. HINTERGRUND</b>	<b>3</b>
1. Einleitung.....	3
2. Freisetzung von Mikroplastik in Deutschland .....	4
2.1 Absichtlich zugesetzte Kunststoffe in Kosmetik, Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln .....	4
3. Aufnahme von Mikroplastik durch Verbraucher:innen .....	5
3.1 Geschätzte Aufnahmemengen .....	5
3.2 Mögliche Quellen für die Aufnahme von Mikroplastik durch den Menschen .....	5
4. Handlungsmöglichkeiten von Verbraucher:innen zur Vermeidung von Mikroplastik..	6
5. Aktuelle Entwicklungen mit Relevanz für (zukünftiges) Mikroplastik.....	6
5.1 Die EU-Plastikstrategie .....	6
5.2 Verbot von absichtlich zugesetztem Mikroplastik geplant .....	6
5.3 Klärschlämme sollen keine Quelle für Mikroplastik in Böden und Gewässern mehr sein.....	7
5.4 Die UN regelt Plastikmüllexporte .....	7
<b>II. FORDERUNGEN</b>	<b>7</b>
1. Forderungen an den Gesetzgeber .....	7
1.1 Primäres, absichtlich zugesetztes Mikroplastik nach dem Vorsorgeprinzip beschränken.....	7
1.2 Die Freisetzung schwer abbaubarer Polymere beschränken .....	7
1.3 Die Verbreitung von Mikroplastik über Klärschlämme verhindern .....	8
1.4 Die Verwendung gesundheitsschädlicher Zusatzstoffe (Additive) verbieten.....	8
1.5 Die Kennzeichnung von "biologisch abbaubaren" Kunststoffen und biobasierten Kunststoffen eindeutig regeln .....	8
1.6 Den Export von Plastikmüll regeln und kontrollieren .....	8
2. Forderungen an Hersteller und Handel.....	9
2.1 Eine erweiterte Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus übernehmen .....	9
2.2 Rückhaltevorräte entwickeln.....	9
2.3 Auf gesundheits- und umweltschädliche Kunststoffadditive verzichten .....	9
2.4 In den Vertriebsländern für Rücknahme und Recycling sorgen.....	9
3. Forderungen an Wissenschaft und Medien.....	9
3.1 Kunststofffreisetzung in Ökobilanzierungen berücksichtigen.....	9
3.2 Die Grenzen experimenteller Ergebnisse klar kommunizieren .....	9
3.3 Offene Fragen klären: Mikroplastik in Böden, in der Außen- und Innenraumluft und dessen (öko-)toxikologische Bewertung .....	10
<b>III. QUELLEN</b>	<b>10</b>

# I. HINTERGRUND

## 1. EINLEITUNG

Mikroplastik beschäftigt seit einigen Jahren die Wissenschaft, die Politik, den Umwelt- und Verbraucherschutz und die Medien. Bis heute gibt es noch keine allgemein anerkannte Definition für diesen Begriff. In diesem Papier werden die Definitionen von Fraunhofer Umsicht (s. Kasten) verwendet, da diese den Begriff „Mikroplastik“ so strukturieren, dass sich direkt Maßnahmen zur Vermeidung ableiten lassen. Der größte Teil des Mikroplastiks entsteht global gesehen aus Makroplastik. Daher wird in diesem Papier an einigen Stellen auch Makroplastik thematisiert bzw. auf weitere Positionspapiere verwiesen

### Verwendete Begriffsdefinitionen<sup>1</sup>

**Anthropogene Polymere:** alle durch den Menschen hergestellte oder veränderte Polymere (Molekülketten) unabhängig davon, ob sie gelöst, flüssig, gelartig, dispergiert oder fest vorliegen.

**Makroplastik:** größere Objekte aus Polymeren

**Mikroplastik:** Partikel und Fasern, die kleiner als 5 mm sind und unter Standardbedingungen in fester Form vorliegen. In diesem Papier wird keine Untergrenze für die Größe gesetzt, sodass Nanoplastikpartikel im Begriff Mikroplastik mit eingeschlossen sind.

**Primäres Mikroplastik, Typ A:** wird gezielt als solches hergestellt, um bestimmte technische Eigenschaften zu erreichen, beispielsweise Plastikkügelchen in Reinigungsprodukten wie Glas-Keramik-Kochfeldreiniger

**Primäres Mikroplastik, Typ B:** entsteht erst während der Nutzungsphase, beispielsweise Reifenabrieb.

**Sekundäres Mikroplastik:** entsteht durch Verwitterung und Zerkleinerung (Fragmentierung) von Makroplastik in der Umwelt.

Bilder von Mikroplastik bewegen Menschen emotional nicht so sehr wie Bilder von Tieren, die sich in Kunststoffabfällen verstrickt haben oder Bilder von verschmutzten Meeren und Stränden. Berichte über Mikroplastikfunde beispielsweise in Lebensmitteln führen aber zu unmittelbar betroffenen und verunsicherten Verbraucher:innen. Laut einer Umfrage des Bundesinstitutes für Risikobewertung im August 2020 haben 93 Prozent der Verbraucher:innen schon von Mikroplastik in Lebensmitteln gehört und 49 Prozent sind deswegen besorgt.<sup>2</sup>

Mikroplastik wurde nicht nur in Lebensmitteln sondern in Außenluft und Boden, in Ozeanen und Binnengewässern, in der Innenraumlufte und im Trinkwasser nachgewiesen. Mikroplastik wird über die Luft auch in siedlungserne Regionen transportiert.<sup>3</sup>

Bisher ist nicht geklärt, ob und welche Gefahren für den Menschen von Mikroplastik ausgehen. Studien, die zeigen, dass Mikroplastik in menschlichen Geweben wie Organen<sup>4</sup> oder der Plazenta<sup>5</sup> nachweisbar ist, nehmen ebenso zu, wie Studien, die darauf

hinweisen, dass Mikroplastik beim Menschen schädigend<sup>6</sup> wirken kann, indem es beispielsweise Entzündungsprozesse<sup>7</sup> auslösen kann. Eine umfassende Bewertung gesundheitlicher Wirkungen von Mikroplastik (Partikeltoxizität, chemische Toxizität, mikrobiologische Toxizität, Akkumulation) ist in näherer Zukunft jedoch nicht zu erwarten, da Mikroplastik sowohl in seiner chemischen Zusammensetzung als auch in seiner Struktur sehr stark variiert und verschiedene Aufnahmewege (vor allem über Nahrung und Atmung) betrachtet werden müssen. Standardisierte Analyseverfahren befinden sich noch in der Entwicklung. Es gibt Hinweise aus Tierversuchsstudien, dass Mikroplastikpartikel die Barrierefunktion des Darms<sup>8,9</sup> und die Darmflora<sup>10</sup> beeinträchtigen können. Daraus resultieren möglicherweise Entzündungsreaktionen, Störungen des Stoffwechsels und des Immunsystems.<sup>11</sup>

## 2. FREISETZUNG VON MIKROPLASTIK IN DEUTSCHLAND

Mehr als 4 kg feste Mikroplastikpartikel werden in Deutschland pro Kopf und Jahr in die Umwelt freigesetzt. Für Deutschland mit 82,5 Mio. Einwohnern sind das insgesamt ca. 330.000 t/a.<sup>12</sup>

Einmal freigesetztes Mikroplastik lässt sich nicht oder nur unter hohem Kostenaufwand zurückholen und stellt wegen seiner Langzeitstabilität ein generationenübergreifendes Problem dar.

In Deutschland entsteht der größte Anteil (66 Prozent) des Mikroplastiks während der Nutzungsphase von Produkten. Bedeutende Quellen sind der Abrieb von Reifen und Textilien. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass Deutschland 2018 weltweit zu den drei größten Plastikmüllexporteuren zählte, der Hauptabnehmer für deutschen Plastikmüll war Malaysia.<sup>13</sup> Daher ist davon auszugehen, dass aus deutschem Plastikmüll in anderen Regionen der Erde Mikroplastik entsteht.

### 2.1 Absichtlich zugesetzte Kunststoffe in Kosmetik, Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln

Die Studie des Fraunhofer Umsicht zu Kunststoffen in Kosmetik sowie Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln (WPR) kommt zu dem Ergebnis, dass in diesen Produkten in Deutschland insgesamt fast 48 000 Tonnen Kunststoffe in fester und gelöster Form eingesetzt werden - vor allem als Füllstoff, Trübungsmittel und Filmbildner, seltener als Reibkörper. Von den verwendeten Kunststoffen liegt nur ca. eine Tonne als Partikel und ca. 47 000 Tonnen in Form gelöster Polymere vor.<sup>14</sup> Wenn sich die Diskussion und Definition von Mikroplastik nur auf feste Teilchen bezieht, besteht die Gefahr, dass der Anteil schwer abbaubarer, wasserlöslicher Polymere bei der Gesetzgebung weiterhin unberücksichtigt bleibt.<sup>15</sup> So beschränkten sich freiwillige Verzichtserklärungen der Hersteller bisher überwiegend auf feste Partikel.

Eine österreichische Marktuntersuchung von mehr als 300 Waschmitteln kam zu dem Ergebnis, dass 119 Produkten industriell hergestellte Polymere zugesetzt wurden. Andererseits kommen mehr als die Hälfte aller Waschmittel ohne synthetische Kunststoffe aus.<sup>16</sup>

### 3. AUFNAHME VON MIKROPLASTIK DURCH VERBRAUCHER:INNEN

Mikroplastik kommt mittlerweile überall vor. Die Aufnahme von Mikroplastik über Wasser, Außen- und Innenraumluft und Lebensmittel lässt sich für Verbraucher:innen nicht vermeiden. Auch auf dessen Freisetzungen haben sie nur begrenzt Einfluss.

#### 3.1 Geschätzte Aufnahmemengen

Eine amerikanische Studie kommt zu der Schätzung, dass ein Amerikaner pro Jahr 39.000-52.000 Mikroplastikpartikel aufnimmt. Wird die Inhalation hinzugerechnet sind es 74 000 bis 121 000 Tausend Partikel. Wer seinen Wasserbedarf aus Flaschenwasser deckt, nimmt zusätzlich weitere 90 000 Partikel auf, wer Leitungswasser trinkt dagegen nur 4 000.<sup>17</sup>

Eine vom World Wildlife Fund (WWF) beauftragte Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Menschen allein über Nahrungsmittel und Getränke bis zu 5 g Mikroplastik pro Woche aufnehmen. Diese Menge entspricht etwa einer Kreditkarte.<sup>18, 19</sup>

Es ist also nicht verwunderlich, dass Mikroplastik auch in menschlichen Stuhlproben aus verschiedenen Ländern nachweisbar ist.<sup>20</sup>

Forscher aus den USA untersuchten 47 menschliche Organ- und Fettgewebeproben und konnten in allen Proben Kunststoffbausteine nachweisen.<sup>21</sup>

#### 3.2 Mögliche Quellen für die Aufnahme von Mikroplastik durch den Menschen

Berichte über Mikroplastik in Salz<sup>22</sup>, Honig<sup>23</sup>, Mineralwasser<sup>24</sup>, Fisch und Meeresfrüchten<sup>25</sup> lenken die Aufmerksamkeit der Verbraucher:innen vor allem auf Lebensmittel.<sup>26</sup>

Es gibt eindeutige Hinweise, dass das meiste Mikroplastik, das Menschen aufnehmen, aber nicht aus den Lebensmitteln selbst stammt, sondern aus dem Hausstaub und der Innenraumluft.<sup>1</sup>

Eine Studie zeigte, dass bei weitem mehr Mikroplastik aus der Luft in die Speisen gelangt als beispielsweise in einer Portion Muscheln vorhanden ist.<sup>27</sup>

In der Innenraumluft von Wohnungen wurden 1,7 bis 16,2 Mikroplastikfasern pro Kubikmeter gemessen. Erfasst wurden in dieser Studie nur Fasern bis zu einer minimalen Größe von 11 Mikrometern.<sup>28</sup>

Im Hausstaub wurden 190–670 Fasern pro Milligramm Staub nachgewiesen, etwa ein Drittel dieser Fasern war petrochemischen Ursprungs. Erfasst wurden Fasern bis zu einer Größe von 50 Mikrometern.<sup>29</sup>

Besonders kleine Kinder nehmen Hausstaub durch Verschlucken auf, da sie sich häufig in Bodennähe aufhalten. Kleinere lungengängige Fasern wurden in den oben zitierten Untersuchungen nicht berücksichtigt.

Auch in der Außenluft wurde Mikroplastik nachgewiesen.<sup>30</sup> Mikroplastikpartikel in Schneeproben der Arktis und der Alpen werden auf Mikroplastiktransporte über die Atmosphäre zurückgeführt.<sup>31</sup>

---

<sup>1</sup> Ein gesunder Erwachsener atmet pro Tag mindestens 10 Kubikmeter Luft (10 000 Liter) ein und aus. Partikel ab 10 Mikrometern können eingeatmet werden, Partikel von 1-2 Mikrometern gelangen bis in die Lungenbläschen, ab 100 Nanometern kann ein Übertritt in den Blutkreislauf erfolgen.

#### **4. HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN VON VERBRAUCHER:INNEN ZUR VERMEIDUNG VON MIKROPLASTIK**

Obwohl Verbraucher:innen zur Mikroplastikbelastung der Umwelt beitragen, sind ihre Handlungsmöglichkeiten vor allem bei der Nutzung von Produkten sehr eingeschränkt: Reifen- und Schuhsohlenabrieb, Wäschewaschen oder Kunstrasensportplätze lassen sich nicht einfach vermeiden.

Verbraucher:innen können häufig nicht einmal erkennen, ob Produkte wie Waschmittel, Kosmetik, Teefilter, Servietten oder Bodenbeläge Kunststoffe enthalten. Viele Verbraucher:innen würden unter Umständen (mikro-)plastikhaltige Produkte vermeiden, wenn sie beispielsweise bei Waschmitteln oder Kosmetik sofort erkennen könnten, dass Kunststoffe enthalten sind.

Auch bei der richtigen Abfallentsorgung spielen Verbraucher:innen eine zentrale Rolle, nicht zuletzt deswegen ist Transparenz über die Zusammensetzung von Produkten notwendig. Um beispielsweise keine kunststoffhaltigen Teefilter in den Biomüll zu entsorgen, müssten Verbraucher:innen erst einmal wissen, dass der Filter Kunststoffe enthält.

Verbraucher:innen verursachen vor allem durch Littering, das laut Fraunhofer Umsicht Studie in Deutschland 1,4 kg pro Kopf und Jahr ausmacht, Umweltverschmutzung durch Plastikmüll.<sup>32</sup>

75 Prozent der Verbraucher:innen halten laut Umfrage des Verbraucherzentrale Bundesverbandes vzbv kompostierbare Kunststoffe für unbedenklich.<sup>33</sup> Möglicherweise werden aufgrund dieser Annahme Produkte aus kompostierbaren Kunststoffen gelittert oder auf dem heimischen Kompost entsorgt.

Auch der Begriff „Biokunststoff“ für Kunststoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe führt bei Verbraucher:innen zur Verwirrung.

Plastikmüll generell zu vermeiden, ist ein wirkungsvoller und ressourcenschonender Weg, sekundäres Mikroplastik, das aus der Zerkleinerung von Plastikmüll entsteht, zu reduzieren. Leider sind auch hier die Handlungsmöglichkeiten von Verbraucher:innen eingeschränkt: Wer ein unverpacktes T-Shirt kauft, ahnt nicht, dass es während der Produktions- und Lieferkette ca. acht Mal in Kunststoff verpackt wurde.

Zum Thema „Plastikmüll vermeiden“ wird auf das Positionspapier „Verpackungsflut eindämmen“ der Verbraucherzentrale NRW verwiesen.<sup>34</sup>

#### **5. AKTUELLE ENTWICKLUNGEN MIT RELEVANZ FÜR (ZUKÜNFTIGES) MIKROPLASTIK**

##### **5.1 Die EU-Plastikstrategie**

Die im Januar 2018 veröffentlichte EU-Plastikstrategie strebt an, dass ab 2030 alle Kunststoffverpackungen auf dem EU-Markt recyclingfähig sind, der Verbrauch von Einwegkunststoffen reduziert und die absichtliche Verwendung von Mikroplastik beschränkt wird.<sup>35</sup>

##### **5.2 Verbot von absichtlich zugesetztem Mikroplastik geplant**

Die Europäische Chemikalien Behörde (European Chemicals Agency, ECHA) schlug im Januar 2019 ein Verbot absichtlich zugesetzten Mikroplastiks vor, wenn dieses in

die Umwelt freigesetzt werden kann. Betroffen sind davon Kosmetik, Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel, Farben und Beschichtungen, Baumaterialien, Medizinprodukte, Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau sowie für den Öl und Gassektor. Der Beschränkungs-vorschlag bezieht sich auf festes Mikroplastik.<sup>36, 37</sup>

### **5.3 Klärschlämme sollen keine Quelle für Mikroplastik in Böden und Gewässern mehr sein**

Mit der novellierten Klärschlammverordnung, die am 03.10.2017 in Kraft getreten ist, soll nach einer Übergangsfrist bis 01.01.2029 bzw. 01.01.2032 die direkte bodenbezogene Verwertung von Klärschlamm aus Kläranlagen größer als 100.000 bzw. 50.000 Einwohner eingestellt werden. Für kleinere Anlagen bleibt der Weg der landwirtschaftlichen oder landbaulichen Klärschlammverwertung weiterhin offen.<sup>38</sup>

### **5.4 Die UN regelt Plastikmüllexporte**

Im Mai 2019 stimmten fast alle der 187 teilnehmenden Nationen zu, gemischte, nicht recyclebare und verunreinigte Plastikabfälle in die Basel Konvention aufzunehmen. Solche Abfälle dürfen nur noch exportiert werden, wenn das Importland die Einfuhr genehmigt. Auf diese Weise sollen Exporte reduziert werden, die zu einer Freisetzung von Plastikmüll und von Schadstoffen in die Umwelt führen.<sup>39, 40</sup> Eine Verordnung, die den Export von gefährlichen oder schwer recyclebaren Plastikabfällen beschränkt, wurde von der EU-Kommission verabschiedet und ist seit Januar 2021 in Kraft.<sup>41</sup>

## **II. FORDERUNGEN**

### **1. FORDERUNGEN AN DEN GESETZGEBER**

#### **1.1 Primäres, absichtlich zugesetztes Mikroplastik nach dem Vorsorgeprinzip beschränken**

Im Sinne eines vorsorgenden Verbraucherschutzes darf der Gesetzgeber nicht abwarten, bis Forschungsergebnisse vorliegen, die die Schädlichkeit oder Unbedenklichkeit von Mikroplastik belegen. Daher begrüßt die Verbraucherzentrale NRW den Vorschlag der European Chemicals Agency (ECHA) vom 30. Januar 2019, absichtlich zugesetztes Mikroplastik in Produkten zu beschränken, wenn dieses in die Umwelt freigesetzt werden kann.<sup>42</sup> Der ursprünglich ambitionierte Vorschlag wurde jedoch im weiteren Verfahren in Bezug auf untere Teilchengrößen, Übergangsfristen und Ausnahmeregelungen zum Nachteil des Umwelt- und Gesundheitsschutzes geändert.<sup>43</sup> Es muss verhindert werden, dass die Gesetzgebung dazu führt, dass kleinere Mikroplastikpartikel in Produkten verwendet werden, die aus toxikologischer Sicht bedenklicher sind.

#### **1.2 Die Freisetzung schwer abbaubarer Polymere beschränken**

Die europäische Gesetzgebung sollte jedoch neben der Freisetzung von partikulärem, festem Mikroplastik vorsorglich auch die Freisetzung von schwer abbaubaren Polymeren in die Umwelt beschränken, die nicht in fester Form vorliegen. Sie fallen zwar nicht unter die derzeit übliche Definition von Mikroplastik, es ist aber derzeit noch unklar, welche Umweltauswirkung deren Freisetzung hat.

### 1.3 Die Verbreitung von Mikroplastik über Klärschlämme verhindern

Es besteht die Gefahr, dass in Kläranlagen zurückgehaltenes Mikroplastik über die landwirtschaftliche Nutzung von Klärschlämmen in die Böden gelangt. Hier sind gesetzliche Vorgaben notwendig, um das zu verhindern - beispielsweise eine Pflicht zur Verbrennung von Klärschlämmen.<sup>44</sup>

Besser noch wäre eine präventive Chemikalienpolitik, die generell den Einsatz von schwer abbaubaren (persistenten) Substanzen und Polymeren verbietet, wenn diese in die Umwelt freigesetzt werden können, so dass diese erst gar nicht in das Abwasser gelangen.

### 1.4 Die Verwendung gesundheitsschädlicher Zusatzstoffe (Additive) verbieten

Mikroplastik ist chemisch gesehen ein Chemikaliengemisch, denn Kunststoffe bestehen nicht nur aus Polymeren (Molekülketten) sondern auch aus Zusatzstoffen, die mehr als 50 Prozent des Materials ausmachen können. Zusammen mit den Kunststoffen werden allein in Deutschland jährlich ca. 20.070 t Additive pro Jahr freigesetzt.<sup>45</sup> Unter Additiven wie Weichmachern, Flammschutzmitteln, Stabilisatoren etc. befinden sich auch zahlreiche gesundheits- und umweltschädliche Substanzen, die auch in Form von Mikroplastik freigesetzt und aufgenommen werden können. Zu der Partikeltoxizität kommt auf diese Weise auch die chemische Toxizität von Mikroplastik ins Spiel. Um die Freisetzung von schadstoffbelastetem Mikroplastik zu vermeiden und um zu verhindern, dass gesundheitsschädliche Zusatzstoffe in die Recyclingkreisläufe gelangen, muss die Liste der besonders besorgniserregenden Schadstoffe (SVHC, substances of very high concern) schnellstmöglich vervollständigt und entsprechende Restriktionen erlassen werden. Eine Beschränkung bestimmter Stoffklassen,<sup>46</sup> z. B. von Bisphenolen oder polybromierte Diphenylethern, deren Vertreter sich als gesundheitsschädlich erwiesen haben, könnte eine Substitution durch Substanzen mit ähnlichen chemischen und toxiologischen Eigenschaften unterbinden.

### 1.5 Die Kennzeichnung von "biologisch abbaubaren" Kunststoffen und biobasierten Kunststoffen eindeutig regeln

75 Prozent der Verbraucher:innen halten laut Umfrage des Verbraucherzentrale Bundesverbandes vzbv kompostierbare Kunststoffe für unbedenklich.<sup>47</sup> Aber auch wenn kompostierbare Kunststoffe in die Umwelt gelangen, kann Mikroplastik entstehen, da diese unter Umweltbedingungen anders als in Kompostieranlagen oft schwer abbaubar sind.

Damit Kunststoffe nicht falsch wahrgenommen und biobasierte Kunststoffe nicht unbedacht entsorgt werden, sollte der Begriff „Bio“ ausschließlich in der Bedeutung „biologische Landwirtschaft“ nach EG-Öko-Verordnung Nr. 834/2007 verwendet werden.

Als „kompostierbar“ sollten nur solche Produkte für Verbraucher:innen gekennzeichnet werden, die sich tatsächlich in üblichen Rottezeiten auf einem privaten Kompost vollständig in Wasser, Kohlendioxid und ggf. weitere Bestandteile zersetzen.

### 1.6 Den Export von Plastikmüll regeln und kontrollieren

Plastikmüll sollte nur exportiert werden dürfen, wenn dieser im Importland fachgerecht recycelt werden kann. Plastikmüllexporte müssen stenger kontrolliert werden und illegale Exporte müssen konsequent sanktioniert werden.



## **2. FORDERUNGEN AN HERSTELLER UND HANDEL**

### **2.1 Eine erweiterte Produktverantwortung über den gesamten Lebenszyklus übernehmen**

Hersteller von Produkten aus Kunststoffen müssen von der Rohstoffgewinnung, der Produktion, über die Nutzungsphase bis hin zu Recycling und Entsorgung sicherstellen, dass von ihrem Produkt keine Gesundheits- und Umweltgefährdung ausgeht. Diese komplexe Aufgabe bedarf einer intensiven Kooperation zwischen Forschern, Designern, Herstellern, Recyclern und Entsorgern. Hier sind vor allem Reifenhersteller, Hersteller von Beschichtungen und Farben, Bau- und Agrarprodukten, Kunstrasensportplätzen, Kosmetik, Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln, Pellets, Textilien und Schuhen gefordert, Produkte zu entwickeln, die die Umwelt nicht durch die Freisetzung von Kunststoffen und Kunststoffpartikeln belasten.

### **2.2 Rückhaltevorrichtungen entwickeln**

Wenn sich ein Abrieb technisch nicht verhindern lässt und keine umweltverträglicheren Alternativen möglich sind, müssen entsprechende Rückhaltevorrichtungen entwickelt werden, um eine Freisetzung in die Umwelt zu verhindern – beispielsweise für Waschmaschinen oder Sedimentfänge und Filter in der Entwässerung von Straßen und Sportplätzen.

### **2.3 Auf gesundheits- und umweltschädliche Kunststoffadditive verzichten**

Kunststoffhersteller müssen auf gesundheits- und umweltschädliche Kunststoffadditive verzichten, damit die Gesundheit von Verbraucher:innen und die Umwelt nicht neben den schädlichen Effekten durch Plastikteilchen zusätzlich noch durch Schadstoffe belastet wird. Hersteller sollten nur solche Ersatzstoffe einsetzen, deren Unbedenklichkeit für Mensch und Umwelt nachgewiesen wurde. Schadstofffreie Kunststoffe sind auch für die angestrebte Kreislaufwirtschaft eine wichtige Grundlage.

### **2.4 In den Vertriebsländern für Rücknahme und Recycling sorgen**

Hersteller und Vertreiber von Kunststoffprodukten müssen im Sinne einer erweiterten Produktverantwortung sicherstellen, dass in dem Vertriebsland entsprechende Infrastrukturen für Rücknahme, Recycling und Entsorgung vorhanden sind.

## **3. FORDERUNGEN AN WISSENSCHAFT UND MEDIEN**

### **3.1 Kunststofffreisetzung in Ökobilanzierungen berücksichtigen**

Kunststoffemissionen müssen in der Ökobilanzierung berücksichtigt werden, um einen umfassenderen Vergleich unterschiedlicher Materialien zu ermöglichen und entscheiden zu können, ob Kunststoff für das jeweilige Produkt die beste Wahl ist.

### **3.2 Die Grenzen experimenteller Ergebnisse klar kommunizieren**

Realitätsnahe und reproduzierbare Experimente zur Risikobewertung von Mikroplastik sind eine große Herausforderung für die Wissenschaft. Mikroplastik variiert in der Umwelt stark in Bezug auf Konzentration, Form, Größenverteilung, Dichte, Polymersorte, Additive, adsorbierte Substanzen, Biofilme und Agglomeration. Es muss Verbraucher:innen deutlich werden, welche Vereinfachungen in einem Experiment gemacht wurden, welche Rückschlüsse unter diesen Voraussetzungen möglich sind und auch

welche Fragen ein Experiment nicht beantworten kann. Bisher werden beispielsweise kaum Analysemethoden verwendet, die auch kleinste Partikel im einstelligen Mikrometer- oder sogar Nanobereich erfassen. Diese Partikelgrößen könnten jedoch toxikologisch besonders bedeutend sein, weil sie lungengängig sind bzw. die Darmbarriere passieren können.

### 3.3 Offene Fragen klären: Mikroplastik in Böden, in der Außen- und Innenraumluft und dessen (öko-)toxikologische Bewertung

Während Meeren, Binnengewässern und Lebensmitteln seitens der Forschung und der Medien sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt wird, ist die Belastung der Böden vergleichsweise unterrepräsentiert.

Auch zur Belastung der Außenluft und Innenraumluft mit Mikroplastik, dem Transport von Mikroplastik durch die Atmosphäre und den gesundheitlichen Auswirkungen von eingeatmeten Mikroplastik-Fasern und -Partikeln<sup>48</sup> besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

#### MIKROPLASTIK IST NICHT RÜCKHOLBAR

Die Freisetzung von Mikroplastik muss vermieden werden, da es nicht rückholbar ist. Dazu ist eine präventive Gesetzgebung auf verschiedenen Ebenen ebenso notwendig wie eine erweiterte Produktverantwortung der Hersteller. Auch wenn die Wirkung von Mikroplastik auf Mensch und Umwelt noch weiter erforscht werden muss, ist vorsorgliches Handeln notwendig.

#### Kontakt:

**Petra Niesbach:** [petra.niesbach@verbraucherzentrale.nrw](mailto:petra.niesbach@verbraucherzentrale.nrw)

**Dr. Kerstin Effers:** [kerstin.etzenbach-effers@verbraucherzentrale.nrw](mailto:kerstin.etzenbach-effers@verbraucherzentrale.nrw)

## III. QUELLEN

(Abrufdatum 28.02.2022)

1 [https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/forschung-fuer-den-markt/mikroplastik/glossar-mikroplastik.html#faqitem\\_4-answer](https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/forschung-fuer-den-markt/mikroplastik/glossar-mikroplastik.html#faqitem_4-answer)

2 <https://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-08-2020.pdf>

3 <https://www.nature.com/articles/s41561-019-0335-5>

4 <https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/newsreleases/2020/august/micro-and-nanoplastics-detectable-in-human-tissues.html>

5 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020322297>

6 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720360472>

7 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0260181>

---

8 <https://particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-021-00414-1>

9 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969721024360>

10

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0045653519327328?via%3Dihub>

11 <https://particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-020-00387-7>

12

<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>

13

[https://www.boell.de/sites/default/files/plastikatlas\\_2019\\_2.\\_auflage.pdf?dimension1=ds\\_plastikatlas\\_2019\\_Seite\\_39](https://www.boell.de/sites/default/files/plastikatlas_2019_2._auflage.pdf?dimension1=ds_plastikatlas_2019_Seite_39)

14

<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/umsicht-studie-mikroplastik-in-kosmetik.pdf>

15

[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz\\_3709\\_65430\\_wasch\\_und\\_reinigungsmittel\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3709_65430_wasch_und_reinigungsmittel_bf.pdf)

16 <https://www.global2000.at/publikationen/waschmitteltest>

17 <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b01517>

18 [https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Report-Aufnahme\\_von\\_Mikroplastik\\_aus\\_der\\_Umwelt\\_beim\\_Menschen.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Report-Aufnahme_von_Mikroplastik_aus_der_Umwelt_beim_Menschen.pdf)

19 <https://www.newcastle.edu.au/newsroom/featured/plastic-ingestion-by-people-could-be-equating-to-a-credit-card-a-week/how-much-microplastics-are-we-ingesting-estimation-of-the-mass-of-microplastics-ingested>

20 [https://www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2018/news\\_181023/](https://www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2018/news_181023/)

21 <https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/newsreleases/2020/august/micro-and-nanoplastics-detectable-in-human-tissues.html>

22 <https://www.nature.com/articles/srep46173>

23 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19440049.2017.1347281>

24 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135417309272>

25 <https://themenspezial.eskp.de/plastik-in-gewaessern/mikroplastik-im-speisefisch/>

26 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718301128>

27

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749117344445?rdoc=1&fmt=high&origin=gateway&docanchor=&md5=b8429449ccfc9c30159a5f9aeaa92ffb>

28 <https://www.nature.com/articles/s41598-019-45054-w>

29 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749116312325?via%3Dihub>

---

30

<https://www.researchgate.net/publication/281657363> First overview of microplastics in indoor and outdoor air

31 <https://advances.sciencemag.org/content/5/8/eaax1157>

32

<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>

33

[https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2018/09/10/infografiken\\_umfrage\\_plastik\\_002.pdf](https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2018/09/10/infografiken_umfrage_plastik_002.pdf)

34 [https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2018-](https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2018-11/Positionspapier%20Verpackungen%20aus%20Verbrauchersicht_VZ%20NRW.pdf)

[11/Positionspapier%20Verpackungen%20aus%20Verbrauchersicht\\_VZ%20NRW.pdf](https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2018-11/Positionspapier%20Verpackungen%20aus%20Verbrauchersicht_VZ%20NRW.pdf)

35 [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-5\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-5_en.htm)

36 <https://echa.europa.eu/-/echa-proposes-to-restrict-intentionally-added-microplastics>

37 <https://echa.europa.eu/documents/10162/0724031f-e356-ed1d-2c7c-346ab7adb59b>  
, Seite 29-30

38

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2018\\_10\\_08\\_uba\\_fb\\_klaerschlammbf\\_low.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2018_10_08_uba_fb_klaerschlammbf_low.pdf), S.69

39 <https://www.ban.org/news/2019/5/10/basel-convention-agrees-to-control-plastic-waste-trade>

40 <http://wiki.ban.org/images/0/0b/UNEP-CHW.14-CRP.40.English.pdf>

41 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R2174&from=EN>

42 <https://echa.europa.eu/de/hot-topics/microplastics>

43 <https://eeb.org/library/ngo-position-on-eu-restriction-of-microplastic/>

44

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2018\\_10\\_08\\_uba\\_fb\\_klaerschlammbf\\_low.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2018_10_08_uba_fb_klaerschlammbf_low.pdf), S.27

45

<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>

46 <https://www.sixclasses.org/>

48 <https://www.plastichealthcoalition.org/project/research-lungs/>