

## Mikroplastik im Haushalt



Sieht harmlos aus: Mikroplastik aus einem Duschgel. FOTO: BERAT BUGRAHAN

VON ELIONORA ARBIDANE, HELENA BEHREND, MALTE DOLNIK UND MARLON HEINRICH

Die Dusche geht aus, das Wasser läuft ab – und dann? Nur wenige Menschen stellen sich die Frage, wohin das Abwasser verschwindet und wie es geklärt wird. Das alles beginnt bei der Benutzung von Leitungswasser im Haushalt, wie zum Beispiel beim Duschen oder Händewaschen, dem Verwenden des Geschirrspülers oder der Waschmaschine.

Ein Haushalt produziert etwa 120 Liter Abwasser am Tag, in ganz Bremen fallen dagegen 90 000 Kubikmeter schmutziges Wasser an einem trockenen Tag und 400 000 Kubikmeter an einem regnerischen Tag an, im Durchschnitt sind es täglich etwa 100 000 Kubikmeter. Das Abwasser vom Haushalt gelangt über die Kanalisation in die Kläranlage. In der Kläranlage Hanse Wasser Bremen wird das Abwasser in drei Verfahrensstufen gereinigt.

Die erste Stufe der Reinigung heißt mechanische Reinigung, die zweite biologische Reinigung und die dritte Stufe ist die Nachklärung. Bei der mechanischen Reinigung werden größere Teile wie Laub, Sand und Toilettenpapier herausgefiltert. Im Vorklärbecken setzen sich Sandpartikel teilweise auf dem Boden des Beckens ab. In der biologischen Reinigung werden Bakterien, die Schmutzpartikel zersetzen, eingesetzt. Die Grundnahrung der Bakterien sind Kohlenstoffverbindungen, so reinigen die Bakterien das Wasser von diesen Verbindungen.

Mikroplastik ist auch in der Bremer Kläranlage ein Thema, sagt Martin Hebel. Er ist für das Qualitäts- und Umweltmanagement im Bereich Abwasserwerke von Hanse Wasser zuständig. Hebel erzählt, dass Mikroplastik sein Unternehmen und auch das „Fraunhofer Institut“ seit etwa zwei Jahren beschäftigt. „Das schwerere Mikroplastik setzt sich im Sandfang auf dem Boden des Beckens ab, die leichteren und kleineren Teilchen des Mikroplastiks sammeln sich im Klärschlamm“, erläutert er. Laut Martin Hebel hat die Bremer Kläranlage keine Schwierigkeiten mit Mikroplastik, sie ist technisch gut ausgerüstet.

Es wäre ein großer Fortschritt für die Umwelt, wenn andere Länder sich genauso aktiv mit dem Thema Mikroplastik beschäftigen würden.

## Schüler recherchieren



Umwelt macht Schule ist ein Umwelt- und Medienprojekt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Beteiligt sind neben dem WESER-KURIER neun weitere Tageszeitungen und insgesamt 30 weiterführende Schulen aus ganz Deutschland. In Bremen und dem nahen Niedersachsen machen drei Schulklassen mit. Das vom Aachener Izop-Institut betreute Projekt steht unter der Schirmherrschaft von Bundesumweltministerin Barbara Hendricks und ist Teil der aktuellen Kampagne des Bundesumweltministeriums „Projekt Erdballkunde – Jugend macht Umwelt“. Nähere Informationen gibt es im Internet unter [www.erdballkunde.de](http://www.erdballkunde.de).

Heute erscheinen die Beiträge der Projektgruppe der Klasse 8 d der Gesamtschule West in Gröpelingen. CFR

VON ALEYNA UCAN, BERAT BUGRAHAN UND SUAYIB CILGASIT

Eines der größten Umweltprobleme zurzeit ist Plastikmüll im Meer. Viele Kosmetikprodukte, Duschgele und Peelings enthalten kleine Plastikstückchen. Die Hersteller nutzen sie, um den Reinigungseffekt der Produkte zu verstärken. Sichtbar sind sie aber nur bei bestimmten Produkten wie etwa bei Peelings. Diese Plastikstückchen nennt man auch Mikroplastik. Mikroplastik und andere Plastikpartikel sind jedoch sehr schädlich für das Meer.

Die Plastikstückchen aus den Kosmetik- und Reinigungsprodukten gelangen mit unserem Abwasser in die Ozeane. Dort werden sie oft von den Fischen gefressen. Das schädigt das Immunsystem der Fische, kann verhindern, dass sie sich fortpflanzen, und schädigt ihre Organe. Immer wieder entsorgen Schiffsbesatzungen ihren Abfall im Meer, obwohl es verboten ist. Nebenbei verlieren Schiffe auch Ladungen und Container, die in dem Meeresboden versinken oder mit der Strömung weitertreiben.

Der Müll im Meer besteht zu 75 Prozent aus Plastik. Bis eine handelsübliche PET-Flasche verrottet, können bis zu 450 Jahre

„Plastikmüll komplett zu entfernen, ist unmöglich.“

Miriam Sternel, Greenpeace-Mitarbeiterin

vergehen. Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace stellen Informationen zum Thema Plastikmüll im Meer zur Verfügung.

Miriam Sternel ist Mitarbeiterin von Greenpeace in Bremen und kennt sich mit der Problematik aus: „Plastikmüll hat viele verschiedene Folgen für die Umwelt, aber auch auf Menschen und Tiere“, sagt sie. So verwechselten etwa viele Tiere Plastikteile mit Nahrung und fressen diese auf.

Tiere können sich zudem in Plastiktüten verheddern. Pottwale und andere große Meerestiere fressen größere Plastikteile, die extrem schädlich für sie sind.

„Im vergangenen Jahr strandeten 27 junge Pottwale an der Nordseeküste. Sie starben aufgrund einer Plastikvergiftung. In den gestrandeten Pottwalen befanden sich sogar Autoreifen, Eimer und viele Netze“, berichtet Sternel. Seevögel litten ebenfalls da-

# Endstation Ozean



Leibspeise PET: Fische schwimmen in einem Riff an der ägyptischen Küste zwischen Plastikmüll. FOTO: EPA

runter. „Sie fressen gelbes und rotes Plastik, welches sich an Stränden befindet, weil sie es für Würmer oder ähnliches halten“, betont Miriam Sternel.

Nicht nur für Tiere ist Plastikmüll ein Problem, sondern auch für die Menschen. Dadurch, dass Fische giftige Plastikteilchen fressen, gelangen diese Giftstoffe anschließend über den Verzehr von Fischen in den Organismus der Menschen. Der Kreis schließt sich.

Miriam Sternel weiß: „Plastikmüll komplett zu entfernen, ist unmöglich. Man müsste das Plastik filtern, jedoch würde es un-

endlich viele Jahre dauern, bis dies vollbracht wäre. Außerdem ist es viel zu schwierig, alle Ozeane und Meere einfach zu filtern, so wie man es beim Kaffee tut.“

Jedoch kann jeder Einzelne mithelfen und dazu beitragen, dass nicht mehr so viel Plastikmüll ins Meer gelangt. Man kann Kosmetikartikel, die Mikroplastik enthalten, vermeiden, zum Beispiel Shampoo, Zahnpasten und Peelings. Biologisch hergestellte Produkte sind komplett frei von Mikroplastik. Greenpeace fordert ein gesetzliches Verbot von Mikroplastik. In Ländern wie England, Holland und Kanada wurde Mik-

roplastik schon verboten – ein Zeichen dafür, dass es sich lohnt, für eine Sache zu kämpfen.

## Greenpeace Bremen

Seit etwa 30 Jahren gibt es Greenpeace in Bremen. Die Mitarbeiter klären die Öffentlichkeit über den Umweltschutz auf, versuchen, die Regierung auf sich aufmerksam zu machen, sammeln Müll auf Straßen und an Stränden. Sie organisieren Unterschriftenaktionen, versuchen Firmen davon zu überzeugen, kein Mikroplastik mehr für ihre Produkte zu verwenden.

## Neues Leben für alte Schachtel

VON LEONARDO KLEPAC, KNEŠKA MOHAMMED SULTANI, BEKIR CAN BANI UND KELVIN OJINMAH

Es gibt verschiedene Firmen, die sich mit dem Thema „Recycling von Plastikmüll“ beschäftigen. Die Firma Nehlsen aus Bremen ist eine von ihnen. Die Umweltschutztechnikerin Yasmin Wagner, die bei Nehlsen zuständig für Projekte und Qualitätsmanagement ist, erläutert die Arbeitsweise des Unternehmens im Bremer Stadtteil Industriehafen: „Am Standort Riespot wurden ab 1993 bis Ende 2016 Verpackungsabfälle in unserer Sortieranlage nachsortiert. Wir sind vom Dualen System Deutschland beauftragt worden, und diese Nachsortierung ist notwendig, damit danach alle Verpackungsabfälle ‚sortenrein‘ wieder in den Kreislauf geraten und recycelt werden können.“

Yasmin Wagner erläutert, warum das wichtig ist. In den gelben Sack oder die gelbe Tonne wird Verpackungsabfall aus verschiedenen Materialien entsorgt. Dazu gehören Kunststoffe verschiedener Art, Metalle wie etwa Aluminium und Verbundstoffe.

„Diese Materialien müssen mittels einer besonderen Technik, zum Beispiel Nahinfrastruktur, getrennt werden.“

Die Firma Nehlsen ist allerdings kein reines Recyclingunternehmen, betont Yasmin Wagner. „Wir recyceln Kleinplastik. Recycling-Unternehmen sind Hersteller neuer Produkte. Wir sind ein Entsorgungsfachunternehmen und machen die Vorbereitung für das spätere Recycling.“ Auf die Frage nach Kooperationspartnern antwortet sie: „Wir arbeiten zusammen mit der Behörde, also dem Umweltbetrieb Bremen und der Entsorgung Kommunal, mit dem Dualen System Deutschland und mit Abnehmerfirmen, die die Abfälle weiter verarbeiten und verwerten.“

Und was passiert mit dem Plastikmüll, der recycelt wurde? „Aus Plastikmüll können verschiedene neue Produkte entstehen. Das kommt auf das Plastik an. Kunststoff ist nicht gleich Kunststoff. Von der neuen PET-Flasche bis zu einem Joghurtbecher, einer Gartenbank, einem Wasserrohr oder Isoliermaterial für die Wände eines Containers – es gibt unzählige Varianten und Möglichkeiten.“

VON SAHIN YILMAZ, BARAN TOSUNOGLU UND SARA ALDEBES

Lebensmittel wie Joghurt, Tiefkühlprodukte, Käse, Kaffeemilch oder Schokolade sind im Supermarkt aufwendig in Plastik verpackt. Man kann auch anderes, umweltfreundlicheres Material verwenden. Joghurt gibt es im Glas, Tiefkühlprodukte in Pappverpackungen, statt der Einkaufstüte aus Plastik kann man eine aus Recyclingpapier benutzen oder einen Stoffbeutel mitbringen.

Nicht nur beim Einkaufen von Lebensmitteln kann man an die Umwelt denken. Man sollte auch bestimmte Kleidungsstoffe und Kosmetika vermeiden. Kleidung, die aus Naturfasern wie Baumwolle, Leinen, Wolle, Seide, Rayon, Viskose oder Lyocell hergestellt wird, ist umweltfreundlicher als Kleidung aus Kunstfasern. Kleidungsstücke, die aus Fasern wie Polyester, Polyamid und Acryl bestehen, enthalten Mikroplastikpartikel. Beim Waschen lösen sich kleinste Teilchen und gelangen über das Abwasser in die Ozeane. Auch in vielen Kosmetikprodukten sind Kunststoffe und Mikroplastikteilchen

enthalten, die die Reinigungskraft verstärken sollen. Wenn in der Inhaltsstoffliste Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyamid (PA) oder Polyethylenterephthalat (PET) steht, enthält das Produkt Mikroplastik. Wenn man möchte, dass das Produkt kein Mikroplastik beinhaltet, sollte man sich die Inhaltsstoffliste genau durchlesen.

Wer sich das Durchlesen des Kleingedruckten ersparen will, kann aus dem Play Store oder App Store eine Gratis-App für das Smartphone herunterladen und durch das Scannen des Strichcodes erfahren, ob das Produkt schädliche Inhaltsstoffe enthält. Neben „Codecheck“ gibt es weitere Apps, die sich etwa auf Mikroplastik in Kosmetikprodukten spezialisiert haben, wie „Beat the Microbead“ oder „Tox Fox“. Die Apps schlagen zum Teil auch umweltverträglichere und gesündere Alternativen zu dem Produkt vor. Jeder kann die Umwelt beim Einkaufen schützen und umweltfreundliche Produkte bevorzugen.

Mehr Informationen gibt es unter [www.codecheck.info](http://www.codecheck.info), [www.bund.net/themen/chemie/toxfox/](http://www.bund.net/themen/chemie/toxfox/), im Play Store für Androidgeräte oder im App Store für Applegeräte.

## Kunststoffartikel sind eine globale Bedrohung

VON ZEYNEP YILDIZ, BENJAMIN HAYFORD UND GÜLIZAR YUSUFOGLU

Plastikmüll ist mittlerweile in allen Ozeanen verbreitet. Mit der Menge an Plastik könnte man die Welt sechsmal umwickeln. Der größte Anteil des Plastiks kommt aus der Fischerei, wenn etwa Fischer ihre alten, kaputten und aus Kunststoff bestehenden Fischernetze im Meer entsorgen oder diese aus Versehen über Bord gehen. Auch durch Kreuzfahrtschiff-Tourismus und Segler gelangen Abfälle aus Plastik ins Meer. Abfall im Hafen zu entsorgen, kostet Gebühren.

Oft werfen Menschen ihren Müll gedankenlos auf die Straßen oder in die Flüsse. Über Flüsse und mit dem Wind gelangen Plastikteile ins Meer. Kunststoffe von küstennahen Deponien und Fabriken können ins Meer wehen. Das Plastik im Meer wird durch UV-Strahlung, Wellen und den Wind langsam zersetzt. Im Laufe der Zeit wird es zu Mikroplastik. Für Meerestiere ist es eine tödliche Gefahr: Sie verwechseln es mit Nahrung. Plastik enthält keine Vitamine und

kann auch nicht verdaut werden. Ist der Magen der Tiere voller Plastikteile, entsteht ein Gefühl der Sättigung, die Tiere verhungern.

Bei vielen Fischen ist im Magen mehr Mikroplastik vorhanden als Nahrung, gleiches gilt für untersuchte Seevögel. Zudem gibt es viele schauerliche Geschichten, die davon berichten, wie Tiere im Meer durch das Plastik umgekommen sind: Meeresschildkröten, die Plastikmüll verschlingen, weil sie sie mit Quallen verwechseln, oder Seeotter, die an Sixpack-Ringen erstickten. Es existieren zahlreiche Fotos von toten Meerestieren, die sich in Plastik verhedderten. Ob Säugetier, Fisch, Vogel oder Reptil, alle fressen den tödlichen Kunststoff.

Plastikmüll ist in allen Ozeanen verbreitet. Am schlimmsten ist es im Pazifischen Ozean. Dort haben sich schon ganze Müllinseln gebildet. Aber auch in der Nordsee schwimmen schätzungsweise 600 000 Kubikmeter Plastikmüll.

Mareile Timm vom BUND Bremen informiert genauer über das Thema Plastik im Meer. „Wir setzen uns für den Meeresschutz und für die Umwelt ein, der BUND Bremen ist auch in der Politik vertreten“, berichtete

Mareile Timm. Auf die Frage, was Kinder gegen die Umweltverschmutzung tun könnten, antwortet sie: „Man sollte den Müll richtig trennen. Im Übrigen kann man die Umweltverbände unterstützen, Müll vermeiden und weniger produzieren und Dinge kaufen, die man mehrfach nutzen kann. Auch beim Einkaufen sollte man Plastik vermeiden, Stoffbeutel anstatt Plastiktüten nehmen oder bei Aufräumaktionen mitmachen. Das Wichtigste: auch seine Mitmenschen darauf hinweisen.“

Der BUND Bremen will auch Seeleute auf die verbreitete Plastikverschmutzung aufmerksam machen. Mareile Timm präsentiert das Comic „Nothing Overboard“, zu deutsch etwa „Nichts über Bord“. Es erzählt in vielen Bildergeschichten von den Folgen der Müllentsorgung im Meer. Dabei setzt es nur auf Bildsprache, da nicht alle Seeleute die englische Sprache beherrschen. Trotz der Bemühungen wird heute noch weiterhin Plastik im Meer entsorgt.

Weitere Informationen unter [www.bund.net](http://www.bund.net), [www.greenpeace.de](http://www.greenpeace.de), [plastikmeer.plasticcontrol.de](http://plastikmeer.plasticcontrol.de) und [nachhaltig-sein.info](http://nachhaltig-sein.info).



„Strandgut“ in der Bremer Geschäftsstelle von Greenpeace. FOTO: BERAT BUGRAHAN