



© Liedermann

Mit diesen Netzen werden die Donauproben genommen

Wilhelm Vogel

Plastik und Mikroplastik in unseren Gewässern

Plastik ist ein großartiger Werkstoff. Eine seiner herausragenden Eigenschaften ist die Widerstandsfähigkeit gegenüber der Umwelt. Genau das kann für die Umwelt verhängnisvoll werden. Abhängig von Licht, Temperatur und der chemischen Zusammensetzung der Umgebung können nicht mehr benötigte Plastikgegenstände sogar Jahrhunderte überdauern.

Noch vor wenigen Jahren war Plastik in Süßwassersystemen kein Thema. Von den Ozeanen wissen ExpertInnen seit den 1970er Jahren, dass der Plastikmüll zunehmend Probleme verursacht. Tiere sterben durch das Verschlucken von Plastikteilen oder sie verheddern sich in diesen, werden unbeweglich und kommen so zu Tode. Verloren gegangene Fischernetze treiben im Meer und werden zu Todesfallen, in denen Fische, Säugetiere oder auch Vögel sinnlos verenden. Durch die Strömung werden Plastikteile zu schwimmenden Inseln zusammengetragen, deren gesamte Größe der eines Kontinents (!) nahekommt. Wirklich bestimmen lässt sich die Menge nicht, relativ weniger Plastik an der Peripherie, deutlich dichter zum Zentrum hin, entziehen sich derartige Inseln einer exakten Größenbestimmung.

Neben diesen großen, weithin sichtbaren Plastikteilen gibt es auch noch kleine Plastikpartikel, das sogenannte Mikroplastik. Kleiner als 5 mm wurde es lange Zeit nicht beachtet. Mikroplastik kann durch den Zerfall größerer Plastikteile entstehen (sekundär-

es Mikroplastik), es kann aber auch gezielt hergestellt werden (primäres Mikroplastik), um etwa die Reibwirkung von Kosmetika (Peeling) oder von Haushaltsreinigern zu verstärken.

Mikroplastik auch in der Donau

2014 hat eine Studie der Universität Wien in den Medien für Aufregung gesorgt: In Flachwasserbereichen der Donau waren mehr Plastikteilchen als Fischlarven gefunden und hohe Frachten an Mikroplastik errechnet worden. In einer Folgestudie der BOKU und des Umweltbundesamts wurde der gesamte Donauquerschnitt untersucht und deutlich geringere Jahresfrachten belegt. Knapp 41 Tonnen Mikroplastik pro Jahr verlassen Österreich über die Donau bei Hainburg. Gerade einmal zehn Prozent der Gesamtfracht können auf industrielle Aktivitäten zurückgeführt werden. Dabei handelt es sich unter anderem auch um Pellets, einem Grundstoff für die plastikverarbeitende Industrie. Die übrigen Plastikteile stammen aus diffusen Einträgen. Österreich hat eine im internationalen Vergleich sehr gute Abfallwirtschaft und eine hohe Recyclingrate für Kunststoffe. Dennoch geht ein nicht unbeträchtlicher Teil der Belastung in der Donau auf achtlos weggeworfene Kunststoffgegenstände zurück.

Untersuchungen an Fischen (Barben und Döbel) zeigten, dass diese, entgegen den Erwartungen, keine Plastikpartikel aufgenommen hatten. Damit konnte zumindest für diesen Aspekt partiell Entwarnung gegeben werden.



So sieht eine Donauprobe aus.

10-Punkte Plan beschlossen

Die Politik hat im Fall der Donau schnell reagiert. Der österreichische Umweltminister hat 2015 einen 10-Punkte-Plan beschlossen, der sowohl nationale als auch EU-weite Lösungsansätze beinhaltet. So sollten sich die österreichischen Kunststoffhersteller und -verarbeiter zum „Zero Pellet Loss“ verpflichten, d. h. diese Quelle für Verunreinigungen sollte weitestgehend ausgeschlossen werden. Mit der Abhaltung des 60. Eurovisions-Songcontest als „Green Event“ (d.h. ohne Einwegbecher etc.) im Mai 2015 in Wien wurde ebenfalls ein Zeichen gesetzt.

Die österreichischen Kunststoffbetriebe haben die Herausforderung angenommen und am 2. Juni 2016 konnte sich EU-Umweltkommissar Karmenu Vella gemeinsam mit dem österreichischen Umweltminister Andrä Rupprechter im Werk der Borealis bei Schwechat von den Erfolgen überzeugen. Borealis hat seine Partikelemissionen bereits im ersten Jahr um 90 Prozent reduziert.

Auf europäischer Ebene wurde in diesem 10-Punkte-Plan unter anderem gefordert, einheitliche Methoden für die Messung von Plastikpartikel zu entwickeln und basierend darauf Grenzwerte zu etablieren. Und auch die Kosmetikindustrie wurde aufgefordert, auf Plastikpartikel in ihren Produkten zu verzichten und auf umweltfreundlichere Substanzen auszuweichen. In der Folge hat die europäische Kosmetikindustrie angekündigt, bis Ende 2016 auf freiwilliger Basis Plastikteile durch andere Stoffe (etwa gemahlene Marillenkerne) zu ersetzen. Eine flächendeckende Umsetzung dieser Vorgabe ist jedoch nicht in Sicht, sodass derzeit erneut ein Verbot diskutiert wird. Auch wenn die Mengen aus dieser Quelle relativ gering sind, gehen diese aber praktisch vollständig in das Abwasser über und landen damit entweder im Gewässer oder im Klärschlamm und damit, falls dieser landwirtschaftlich genutzt wird, erneut in der Umwelt.

Wie gefährlich ist Mikroplastik?

Über die Gefährlichkeit kleiner Kunststoffteile liegen noch wenige Informationen vor. Auch wenn diese Partikel von Fischen nicht oder

wenig aufgenommen werden (andere Untersuchungen berichten von Funden im Darmtrakt), können diese Kunststoffteilchen dennoch Auswirkungen auf Fische haben – etwa dann, wenn sie Zeit und Energie damit verbrauchen, fressbare Teilchen von anderen, gleich aussehenden zu unterscheiden. Unter einer bestimmten Korngröße von sehr wenigen Mikrometern (tausendstel Millimeter) ist davon auszugehen, dass diese Partikel die Membranen von Zellwänden durchdringen können und damit in das Innere der Körper und der Zellen gelangen. In der Medizin werden kleinste Plastikteilchen bereits als Vektoren (Transportmittel) benutzt, um Arzneimittel gezielt in der Zelle zu positionieren. Es dürfte daher nicht ausgeschlossen sein, dass auf diesem Weg auch Schadstoffe in die Zellen gelangen. Dabei kann es sich z. B. um gezielt zugesetzte Additive, etwa Weichmacher, handeln. Es könnten sich aber auch andere im Gewässer vorhandene Schadstoffe an diese Partikel anlagern und so den Weg in die Organismen finden.

Gemeinsam auf der Suche nach Lösungen

Auf europäischer Ebene haben sich die Umweltagenturen zusammengeschlossen, um dieses Umweltproblem zu diskutieren. Das österreichische Umweltbundesamt ist Teil dieses Netzwerks und dort einer der aktiven Partner der 2016 gegründeten Interessensgruppe Plastik, die diesem Thema besondere Aufmerksamkeit widmet. Ziel ist es, die in den einzelnen Ländern gemachten Erfahrungen auszutauschen, zu bewerten und etwaige Schlussfolgerungen den Mitgliedsländern, insbesondere aber auch der Europäischen Kommission zugänglich zu machen. Ein Ansatzpunkt auf europäischer Ebene ist die sogenannte „Plastiksackerl-Richtlinie“. Darin ist vorgesehen, dass die Mitgliedsländer den Verbrauch bis 2020 auf 90 Sackerln pro Person und Jahr reduzieren. Ein Wert, der in Österreich schon deutlich unterschritten wird: derzeit liegt der Verbrauch bei 30 Sackerln pro Einwohnerln und Jahr.

Europaweite Regelungen sind aber nur ein Teil der notwendigen Maßnahmen. Um die Umwelt möglichst frei von Plastik zu halten, können alle einen Beitrag leisten. Umweltfreundliches Verhalten beginnt bei der ordnungsgemäßen Entsorgung von Plastikgegenständen und schließt auch ein bewusstes Kaufverhalten mit ein. Dazu gehört neben dem Verzicht auf mikroplastikhaltige Reinigungsmittel auch der Verzicht auf Einweggebinde, wo immer dieser möglich und zumutbar ist.



© Umweltbundesamt/Mangiome

Dr. Wilhelm Vogel

Leiter der Abteilung Oberflächengewässer im Umweltbundesamt