UMWELT

Toxische Reisende

Mit dem Abwasser gelangen Schwaden winziger Plastikpartikel ins Meer und gefährden die Tiere. Über die Nahrungskette kann der Müll auf dem Teller landen.

PET-Flaschen, Feuerzeuge, Einkaufstüten, Kunststoffverpackungen: Plastikmüll im Meer war für den Biologen Lars Gutow jahrelang das, was sichtbar auf den Wellen dümpelt.

Im großen pazifischen Müllstrudel etwa kreist ein riesiger Teppich aus Abfall: Millionen Tonnen Plastik werden von Winden und Strömungen zwischen Kalifornien und Hawaii gefangen gehalten. Auch im Südpazifik, im Nordatlantik und im Indischen Ozean fahren Plastikabfälle in riesigen Mahlströmen unablässig Karussell.

Inzwischen aber weiß Gutow, dass noch eine andere, tückische Plastikschwemme das Leben in den Weltmeeren bedroht. Gewaltige Mengen von mikroskopisch kleinen Kunststoffpartikeln treiben im Wasser, werden an die Küsten geschwemmt oder verkleistern die Meeresböden.

„Plastikflaschen und Plastiktüten an den Stränden nerven“, sagt Gutow, Forscher am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven. „Aber die winzigen Partikel könnten Tiere und Pflanzen in den Ozeanen sogar noch stärker gefährden.“

Die Rede ist von Teilchen, die meist kleiner sind als Sandkörner – mit dem Auge ist der schwebende Kunststoff deshalb kaum auszumachen. Noch ist unklar, wie dicht die Mikroplastikwolke in den Ozeanen eigentlich ist. Methoden und Standards, die Verschmutzung zu messen, werden von Wissenschaftlern erst entwickelt.

Fest steht: Die Forscher finden umso größere Mengen von dem unscheinbaren Treibgut, je genauer sie danach suchen. „Wir könnten aus der Wassersäule das Hunderttausendfache an Mikroteilchen fischen, wenn wir die Maschenweite unserer Netze von einem halben Millimeter auf einen Zehntelmillimeter reduzieren würden“, berichtet der Meeresforscher Martin Thiel, der derzeit die Belastung von mehreren chilenischen Küstenabschnitten untersucht.

Die Winzlinge stammen aus unterschiedlichen Quellen. Unter Verdacht stehen „plastic pellets“, wenige Millimeter große Plastikteilchen, die als Rohmaterial für die Herstellung von Kunststoffprodukten verwendet werden. „Wenn mit diesem Zeug beim Be- und Entladen der Schiffe in den Häfen nicht sorgfältig umgegangen wird, bläst der Wind eine Menge davon über Bord“, sagt Gutow.

Als weitere Verursacher gelten Plastikpartikel, die als Scheuermaterial in vielen Kosmetika und Haushaltsreinigern enthalten sind. Aber auch der Großmüll wird irgendwann zermahlen – wenn Sonne und Wellen ihn spröde gemacht haben.

Ein Team um den Meeresbiologen Mark Browne vom University College in Dublin hat erst unlängst noch eine weitere Quelle für die Teilchenschwemme entdeckt: Synthetikkleidung.

Bei der Analyse von Waschmaschinenabwasser erkannten die Forscher, dass ein einziges Stück davon pro Waschgang mehr als 1900 Kunststofffussel abgeben kann. Besonders dramatisch fiel die Plastikernte bei Fleece-Pullis aus.

Dass die winzigen Fasern über Kläranlagen und Flüsse in die Weltmeere gelangen, zeigten Stichproben von 18 Stränden auf sechs Kontinenten. „Die mikroskopisch kleinen Flusen kontaminieren die Küsten in einem globalen Maßstab, wobei dichtbesiedelte Regionen stärker belastet sind“, konstatiert Browne.

Ökotoxikologen sorgen sich nun wegen der Folgen für die Meeresfauna. Denn die Kunststoffteilchen ziehen giftige Chemikalien wie das Insektizid DDT oder polychlorierte Biphenyle an und konzentrieren diese auf ihren Oberflächen.

Auch im Inneren der toxischen Reisenden befinden sich giftige Inhaltsstoffe wie Weichmacher und Flammschutzmittel, die das Erbgut und den Hormonhaushalt vieler Meeresbewohner schädigen können.

Von den unteren Gliedern der Nahrungskette gelangt der Plastikmüll in den Biokreislauf. Labortests haben gezeigt, dass „Filtrierer“ und „Sedimentfresser“ wie Seepocken, Wattwürmer oder Seegurken die Schadstoffe in ihrem Verdauungstrakt konzentrieren.

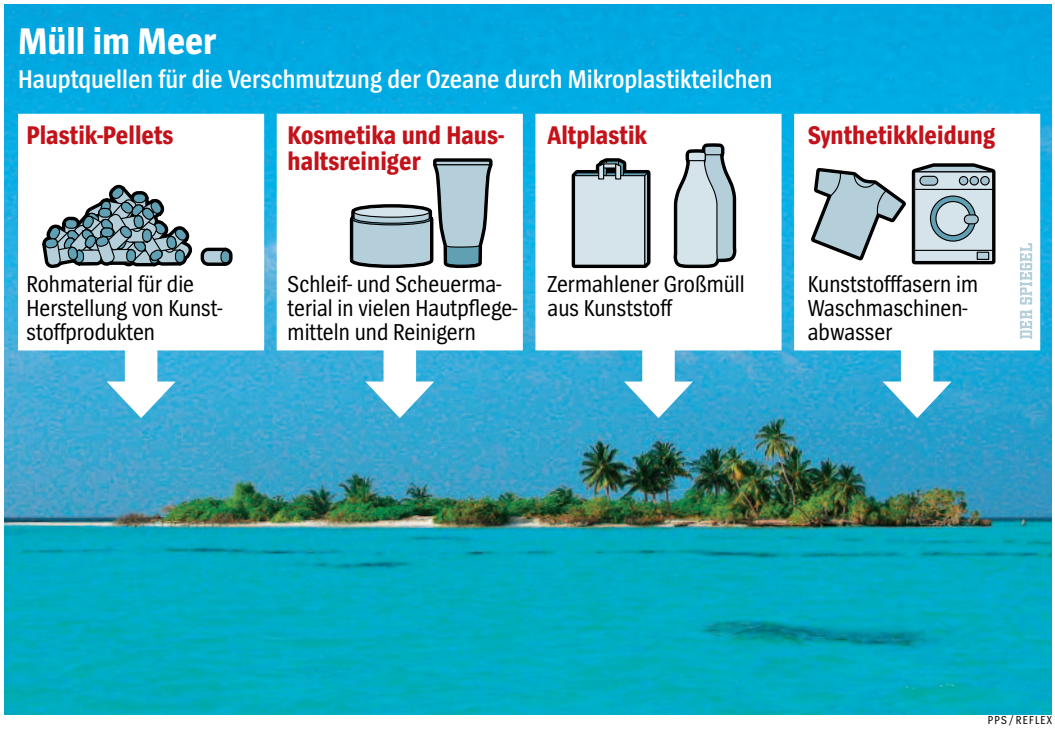
Aus Experimenten mit Miesmuscheln wissen die Forscher, dass die Partikel die Verdauungsorgane durchdringen und in die Körperzellen wandern können – „je kleiner die Teilchen, desto eher geschieht das“, berichtet Browne.

Am Ende gelangen Kunststoff und angereicherte Toxine auch auf die Teller der Menschen. „Speisefische unterscheiden nicht, ob ihre Beute vor Plastik strotzt oder nicht“, sagt Gutow.

Ideen, wie sich die Plastikflut eindämmen ließe, gibt es nicht. Aus den Weltmeeren herausfischen lassen sich die Mikroteilchen noch weit weniger als der in den Strudeln treibende Großmüll.

Von selbst aber werden die schwebenden Schädlinge kaum verschwinden. Bis auf Nanogröße zermahlen, geistern sie wie Untote durch die Ozeane – bis Kunststoff im Meer vollständig abgebaut ist, kann es den Expertenschätzungen zufolge Jahrhunderte dauern.

GÜNTHER STOCKINGER



PPS/REFLEX