

## Plastikgesellschaft

Ein Leben ohne Plastik? Kaum vorstellbar. Wo wir hinschauen, was immer wir tun, ob wir spielen, arbeiten, essen, trinken oder uns medizinisch behandeln lassen – Plastik ist unser ständiger und praktischer Begleiter. Als Werkstoff bietet Plastik bestechende Vorteile: Er ist leicht form- und färbbar, kann weich oder hart sein, weist eine geringe Dichte auf und ist darum leicht, ist beständig gegen Wasser und meist auch gegen Säuren und Laugen. Und er ist vergleichsweise billig. Doch gerade diese angenehmen Eigenschaften führten zu einem globalen Problem. Ein Problem in einem Ausmaß, welches unsere Vorstellungen bei Weitem übersteigt.

*Weil Plastik so billig ist, wird es zu oft zum Wegwerfartikel.*

### 1. Problem: Die Menge

322 Millionen Tonnen – so viel Plastik wird jährlich weltweit produziert. Dies entspricht dem Gewicht der gesamten Weltbevölkerung im Jahr 2012 oder von knapp 2 Millionen Blauwalen zusammen. Die weltweite Plastikproduktion hat von 1964 bis 2014 um das Zwanzigfache zugenommen und könnte gemäß Schätzungen der Ellen-MacArthur-Stiftung bis 2050 weiter um das Dreieinhalbfache steigen, auf 1,12 Milliarden Tonnen pro Jahr. Wäre es nicht angebracht, unser Konsumverhalten zu überdenken und die Plastikflut zu bremsen?

### 2. Problem: Entsorgung – Meere als Müllhalde

Viele Plastikprodukte sind zum Wegwerfen gemacht. **95 Prozent des Verpackungsmaterials aus Plastik werden nur einmal genutzt** – wertvolle Ressourcen werden verschwendet, und der Wirtschaft gehen so jährlich rund 100 Milliarden Dollar verloren. In der EU werden nur 30 Prozent recycelt, in den USA sind es lediglich 9,5 Prozent. Was passiert mit dem Rest? Er wird verbrannt oder landet in Deponien und schließlich im Meer: Um die 19 Millionen Tonnen Plastik müssen unsere Meere jährlich schlucken.

In 40 t-Sattelzügen ausgedrückt heißt das, dass **jedes Jahr ein Lastwagenkonvoi von 475'000 Fahrzeugen in den Meeren verschwindet**.

Der Konvoi wäre fast 6'000 km lang – einiges länger als die Strecke von der Ostküste an die Westküste Amerikas!



Der fiktive Konvoi kann durch die großen Flüsse unserer Kontinente ersetzt werden: 80% des globalen Plastikmülls gelangen durch Zuflüsse in die Meere. Der Rest ist Müllentsorgung durch die Schifffahrt auf hoher See. **Die jährliche Vermüllung unserer Meere ist so immens, dass Wissenschaftler 2016 schätzten, dass im Jahr 2050 mehr Plastik als Fische in den Meeren sein wird.** Für die marinen Lebewesen wird unser Abfall zur Falle: Wale, Albatrosse und Meeresschildkröten sterben qualvolle Tode mit prallgefüllten Mägen voller Plastikschratt, und Angelschnüre oder Fischernetze sowie Plastikringe in diversen Größen strangulieren Robben, Delfine und Meeresvögel.

**Problematisch ist nicht nur die täglich anfallende Menge an Plastik, sondern auch dessen langsame Zersetzung.** Was man an ihm schätzt, wird nun zum Verhängnis: Die hohe Wasserbeständigkeit führt zu langen Abbauphasen im Meer:

- Angelschnur: 600 Jahre
- Plastikflasche: 450 Jahre
- Wegwerfwinkel: 450 Jahre
- Styroporbecher: 50 Jahre
- Plastiktüte: 10-20 Jahre



**Abbau bedeutet aber nicht eine Rückführung in den biologischen Kreislauf.** Nach 450 Jahren ist die Plastikflasche zwar nicht mehr in der ursprünglichen Form sichtbar, das Plastik ist aber immer noch vorhanden, nämlich in Form von Kleinstteilen, sogenanntem Nanoplastik.

Ein großer Anteil des Plastiks wird durch die Meeresströmungen zu einem der fünf großen ozeanischen Wirbel transportiert. Dort sammeln sich sowohl größere Teile als auch und vor allem im Wasser gelöste Kleinstteile. Denn während seines Aufenthalts im Meer wird das Plastik durch UV-Licht, Salzwasser und weitere Umwelteinflüsse zu Mikro- und dann zu Nanoplastik zerkleinert, verliert dadurch seine Schwimmeigenschaft und beginnt zu sinken. Die Partikel in den „Müllstrudeln“ verteilen sich demnach nicht nur in der Oberflächenschicht, sondern bilden eine mächtige, lichtabsorbierende Plastiksuppe. Mikroplastik und auch größere Teile werden von den Meerestieren aufgenommen und sinken nach deren Tod mit ihnen auf den Meeresboden. Möglicherweise finden sich auf dem Meeresgrund riesige Mengen einer Art von giftigem, zähflüssigem „Plastikschlamm“.

### 3. Problem: Die Chemikalien

So gut wie jede Kunststoffart ist giftig. Polyvinylchlorid (PVC) und Polyurethan (PU) bestehen aus toxischen Substanzen und einem hohen Anteil an hochgiftigem Chlor. Hartmacher, Weichmacher, Flammschutzmittel oder Stabilisatoren sind nicht nur während der Herstellung, sondern auch in der Verwendung kritisch. Denn durch Gebrauch, Abrieb oder Einwirkung von Wärme lösen sich die giftigen Substanzen wieder aus dem Kunststoff heraus und gelangen dann in unseren Körper und in die Umwelt. Der Hartmacher Bisphenol A (BPA) im Polycarbonat (PC) zum Beispiel ist eine hormonell wirksame Substanz, die im menschlichen Körper als künstliches Östrogen verweiblichend wirkt. Solche, das Hormonsystem störenden Substanzen, werden mit verfrühter Geschlechtsreife bei Mädchen, Übergewicht bei Erwachsenen und Jugendlichen, Diabetes Typ 2, einer Zunahme an Prostata- und Brustkrebs sowie mit der Abnahme der Spermienzahl bei Männern und Fehlbildung der Sexualorgane bei Neugeborenen in Verbindung gebracht. BPA kann in Trinkflaschen, Babyschnullern, Mikrowellengeschirr und der Innenbeschichtung von Getränke- und Konservendosen vorkommen.

*Plastikteile im Meer geben aber nicht nur Giftstoffe ab, sondern wirken auf andere Gifte wie ein Magnet. An der Oberfläche der Plastikteile kann die Konzentration an Toxinen bis zu einer Million Mal so hoch sein wie im Meer ringsum.*

Untersuchungen haben an Mikroplastik angelagerte, extrem toxische Substanzen wie das Insektenvernichtungsmittel DDT und das krebserregende PCB nachgewiesen. Kleinstlebewesen, Fische und Vögel verwechseln die Plastikteile mit Futter. Die Meereslebewesen nehmen die Mikro- und Nanoteilchen nicht nur als vermeintliche Nahrung auf, sondern auch durch ihre Atmung. In Austern findet man daher schon nach einem Monat eine gegenüber dem umgebenden Meerwasser um das 70'000-fach erhöhte Schadstoffmenge. Natürlich steigt die Konzentration an Giften und Mikroplastik entlang der Nahrungskette. Die Konzentration des Umweltgiftes PCB (polychlorierte Biphenyle) zum Beispiel ist in Meeressäugern mit 160 mg pro Kilogramm Fett 80 Millionen Mal so hoch wie im Meerwasser mit 0,000002 mg/L. Die Toxine können Entzündungen, Nervenschäden sowie verminderte Zeugungsfähigkeit hervorrufen.

#### 4. Problem: Mikro- und Nanoplastik

Mikro- (0,1 µm-5 mm) und Nanoplastik (0,001-0,1 µm) ist ein erst in den letzten Jahren erkanntes Problem, das nicht nur durch Zerkleinerung (sekundäres Mikroplastik), sondern auch durch die Haushaltsabwässer in die Meere gelangt. **Kosmetika wie Peelings und Zahncremen enthalten Plastikkügelchen in Mikrogröße. Kunstfasern, z.B. in Fleecepullis, verlieren bei jedem Waschgang etwa 2'000 winzige Fasern – Mikroplastik, das in den Gewässern endet.** Diese Textilien bilden gemeinsam mit dem Abrieb von Autopneus die grösste Gruppe an primärem Mikroplastik, Kleinstteilen also, die direkt in die Umwelt gelangen. Aber auch durch Unfälle und Verluste auf Land und See und unsachgemäße Handhabung in der Industrie kommen sogenannte „Nurdles“, linsengroße, zur Plastikproduktion benötigte Plastikpellets, in die Meere. Insbesondere nach Stürmen werden diese massenhaft an die Strände gespült – so passiert an den Küsten Hong Kongs während der Taifunsaison im Sommer 2012.

*Winzige Plastikpartikel machen zwischen 15 und 31 Prozent des gesamten Plastikmülls, der jedes Jahr im Meer landet, aus.*

#### Ich will aktiv werden! Was kann ich tun?

Damit unsere Vision von abfallfreien, gesunden Meeren und Küsten möglichst bald Realität wird, braucht es uns alle:

- **Erinnern Sie sich daran, dass Land und See, egal wo Sie zu Hause sind, immer miteinander verbunden sind.**
- **Informieren Sie sich und bilden Sie sich weiter. Teilen Sie Ihr Wissen mit anderen.**
- **Laden Sie Menschen zu Standaktionen, Filmabenden oder Diskussionsrunden ein; helfen Sie, einen grundsätzlichen Werte- und Bewusstseinswandel herbeizuführen.**
- **Tun Sie sich mit Gleichgesinnten zusammen. Beteiligen Sie sich an lokalen Aufräumaktionen in Ihrer Gegend.**
- **Unterstützen Sie Menschen in Politik, Wissenschaft und Industrie, die ihre Verantwortung wahrnehmen, sich für den Erhalt der Natur und der Meere einsetzen und neue Wege gehen möchten, indem sie Materialien nach dem Vorbild der Natur entwickeln, wo jedes Element dem nächsten dient. Nach dem Cradle to Cradle-Prinzip können schadstofffreie Ma-**

terialien nach ihrer Entsorgung einen anderen Teil des Lebens nähren, respektive ohne Wert- und Stoffverlust wiederum in die Herstellung von neuen Materialien einfließen.

- **Reduzieren Sie die Müllmenge, die Sie produzieren.**
- **Reduzieren Sie Wegwerfartikel. Verwenden Sie Dinge wenn immer möglich wieder. Wählen Sie langlebige Sachen, die wiederverwendbar, reparierbar oder auffüllbar sind.**
- **Kaufen Sie bewusst ein: Bevorzugen Sie natürliche Materialien und Inhaltsstoffe, insbesondere bei Textilien, Reinigungsmitteln und Kosmetika.**
- **Rezyklieren Sie so oft wie möglich. Flaschen, Büchsen, Handys, Tintenpatronen und viele andere Dinge sind rezyklierbar.**
- **Starten Sie ein Nähatelier, und kreieren Sie mit Freunden zusammen Stoffbeutel. Verteilen Sie diese an interessierte Menschen vor Ihrem Einkaufszentrum und erklären Sie ihnen, warum. Informieren Sie die Menschen über das Problem der Plastiktüten. Als Beispiel: Meeresschildkröten haben den Bauch voller Plastiksackteile, da sie die Tüten mit ihrer Leibspeise, den Quallen, verwechseln.**
- **Erzählen Sie den Menschen von den Vorteilen einer Glasflasche (zum Beispiel unter [mehrwegglas.info](http://mehrwegglas.info)) – und den Gefahren der PET-Flaschen (hormonell wirksame Stoffe, siehe zum Beispiel die Studie der Universität Frankfurt am Main, 2009, [bfr.bund.de](http://bfr.bund.de)).**
- **Haben Sie eigene Ideen? Melden Sie sich bei uns oder besuchen Sie unsere Anlässe. Wir freuen uns über einen Austausch mit Ihnen.**

*Wir beantworten jederzeit gerne weitere Fragen!*

**The World Foundation for Natural Science**

#### World Headquarters

P.O. Drawer 16900, Washington, DC 20041, U.S.A.  
 ☎-Tel. +1(703)631-1408 ✉ ☎-Fax +1(703)631-1919  
 ✉-E-Mail: [HQ@naturalscience.org](mailto:HQ@naturalscience.org)

#### Hauptsitz für Europa

Postfach 7995, CH-6000 Luzern 7, Schweiz  
 ☎-Tel. +41(41)798-0398 ✉ ☎-Fax +41(41)798-0399  
 ✉-E-Mail: [EU-HQ@naturalscience.org](mailto:EU-HQ@naturalscience.org)

09/17



The World Foundation for Natural Science  
*The New World Franciscan Scientific Endeavour of The New World Church*  
*Restoring and Healing the World through Responsibility and*  
*Commitment in accord with Natural and Divine Law!*

## Plastik TÖDLICHE GEFAHR IM MEER

