



© Surfrider.org

Plastikfrei leben- Jährlich sterben bis zu 1 Million Seevögel und 100.000 Meeressäuger an den Folgen unseres Plastikmülls. Jedoch, ein Leben ohne Plastik ist für viele kaum vorstellbar.

Plastik ist ein Bestandteil unseres alltäglichen Lebens. Wir sind überall davon umgeben, so dass es uns schon gar nicht mehr auffällt.

Wie würde unser Haushalt, unser Leben ohne Plastik aussehen? Verpackungen, Spielzeug, Zahnbürsten, Schnuller, Regenkleidung, Kosmetikprodukte, Haushaltsgeräte, Handys, Computer, Küchengeräte und Utensilien aus Kunststoff sind nur ein kleiner Bruchteil an Dingen, die wir besitzen und benutzen.

Das „Plastikzeitalter“

Kunststoff ist ein äußerst vielfältiges Material, es ist sehr leicht, lässt sich sehr gut formen, zerbricht nicht, ist bunt und auch in der Herstellung sehr billig. Er ist der ideale Werkstoff für unsere schnelllebige Gesellschaft. Durch die preiswerten Herstellungs- und Verarbeitungskosten sowie die massenhafte Produktion, sind viele Plastikgegenstände, die vorher aus anderen Materialien hergestellt wurden, erschwinglicher geworden. Das führt auch oft dazu, dass die Reparatur eines Plastikartikels, z.B. eines Handys oder MP3 Players, als ökonomisch nicht sinnvoll erscheint und man eher ein neues Gerät kauft.

Die heutige „Take-Away-Kultur“ ist der beste Indikator für die Kosten (Wertlosigkeit?) von Plastik: Gegenstände wie Plastiktüten, -becher, und -geschirr werden oftmals nur einmal benutzt und dann entsorgt. Sie haben eine extrem kurze Lebens- oder Gebrauchsdauer.



Jedoch ist Plastik nicht nur aufgrund seiner geringen Kosten so beliebt. Die vielen praktischen Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten – er nimmt jede beliebige Eigenschaft und Form an - führen zu dem stetig steigenden Gebrauch von Plastik z.B. in der Kosmetik, der Medizin, Gebäudetechnik, in Flugzeugen und auch in der Automobilindustrie. So fördern Kunststoffe technische Innovationen und tragen auch zu neuartigen Lösungen bei.

Aber worin liegt dann eigentlich das **Problem?**

Die Plastik-Problematik

Die Plastikeuphorie ist sehr groß, dennoch sind wir mehr und mehr mit der Kehrseite von Plastik konfrontiert. Einerseits ist die Förderung von Erdöl, der Hauptbestandteil von Kunststoffen, kritisch für die Umwelt und es ist ein nicht erneuerbarer Rohstoff. Andererseits ist Plastik nicht biologisch abbaubar, also ein extrem langlebiger Stoff und verschmutzt,

wenn nicht fachgerecht entsorgt, unsere Umwelt. Es dauert bis zu 450 Jahre bis Plastik von der Natur (oder im Meer durch Salzwasser, Reibung und UV-Strahlung) zersetzt wird. Dennoch verschwindet er nicht gänzlich, sondern zerfällt nur in immer kleinere Teile (auch sekundäres Mikroplastik genannt).

Mikroplastik sind Teilchen, die kleiner als 5mm sind. Zu dem sogenannten primären Mikroplastik gehören Plastikpellets (das Grundmaterial für Plastikprodukte), Kunststoffgranulat, welches oft in der Kosmetikindustrie z.B. in Körperpeelings oder als Glitzer sowie mikroskopische Partikel, die z.B. in Reinigungsstrahlern eingesetzt werden. Da diese Kunststoffe extrem klein sind werden sie von den Filtern der Kläranlagen nicht aufgefangen und landen schlussendlich in den natürlichen Gewässern. Oder, wenn ein Transportcontainer mit Industriepellets zur

Die in Europa häufigsten auftretenden Kunststofftypen sind:

- **PE - Polyethylen** (z.B. Rohre, Implantate, Kabel)
- **PP - Polypropylen** (z.B. Kunststoffboote, Fahrradhelme, Verpackungen, etc.)
- **PVC** (z.B. Fußbodenbelag, Fensterprofile, Kunstleder etc.)
- **Polystyrol** (z.B. Folien, Verpackungen, Dämmung)
- **PET** (z.B. Trinkflaschen)
- **Polyurethan** (z.B. Schwämme, Schläuche, Matratzen, Klebstoffe, Ski, Schuhsohlen etc.).

Weiterverarbeitung auf See verloren geht, gelangen so etwa 50 Milliarden Pellets ins Meer. Am Strand kann man diese kaum vom Sand unterscheiden.

Eine weitere Problemquelle entsteht durch die Chemikalien mit denen Plastik belastet ist. Einerseits können diese Stoffe, die sich Teils wie Geschlechtshormone verhalten (z.B. Phthalate, diese machen Plastik weich und formbar) während des Gebrauchs in den menschlichen Körper gelangen. Andererseits werden sie während des Jahrhunderte lang andauernden Zerfallsprozesses kontinuierlich an die Umwelt abgegeben. Bereits seit einigen Jahren beobachtet man in der Tierwelt das Phänomen der Feminisierung/Verweiblichung, welches auf solche Substanzen zurückzuführen ist und bei männlichen ungeborenen Nachkommen wie weibliche Hormone wirken. Bei Tieren, die in Gewässern leben oder sich von Fisch ernähren, stellte man fest, dass diese teils eine geringere oder keine Fortpflanzungsfähigkeit besitzen. Aber auch die nicht hormonell wirkenden, trotzdem schädlichen Substanzen können von Tieren aufgenommen werden. Man hat herausgefunden, dass Kunststoffpartikel in Wasser gelöste Umweltgifte wie z.B. das Insektizid DDT wie ein Magnet anzieht und auf seiner Oberfläche akkumuliert. Werden diese belasteten Plastikteilchen z.B. von Fischen mit ihrer natürlichen Nahrung verwechselt, so können sie in die Nahrungskette gelangen.

Die Tragik: wir stellen einen Stoff her, der Jahrhunderte lang beständig ist, jedoch nur eine sehr kurze Gebrauchsdauer hat und der oftmals nach dem einmaligen Gebrauch entsorgt wird.

Müllkippe Meer

Schätzungen zufolge befinden sich mittlerweile 100 bis 142 Millionen Tonnen Plastikmüll in den Meeren und jährlich kommen ca. weitere 10 Millionen Tonnen hinzu. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) geht davon aus, dass bis zu 18.000 Plastikteile auf jedem Quadratkilometer Wasseroberfläche schwimmen.

Warum landet so viel Müll im Meer und woher kommt dieser?

Generell gibt es regionale Unterschiede, jedoch stammt ca. 80% des Mülls vom Festland. Stetig gelangt er über kommunale Abwässer, von großen küstennahen Mülldeponien (z.B. Verwehungen), illegalen Entsorgungen entlang von Flüssen oder auch dem Meer, sowie durch den Tourismus ins unsere Ozeane. Auch Binnenländer sind mitverantwortlich. Die europäischen Hauptwasseradern laufen quer durch Europa (z.B. der Rhein, der in der Nordsee endet oder die Rhone im Mittelmeer, die Donau im Schwarzen Meer oder der Po in die Adria) und über diese Flüsse kann der Abfall aus Binnenregionen in die Meere gelangen.

Die restlichen 20% entstehen durch Müllverursachung auf dem Meer. Verantwortlich sind: die Fischerei (ca. 10% stammt von verloren gegangener Ausrüstung, was jährlich 640.000 Tonnen ausmacht), die Offshore-Industrie (dazu gehören auch Forschungs-, Öl- und Gasplattformen oder Aquakulturanlagen) und die Schifffahrt (trotz internationaler Richtlinien wird viel Müll illegal entsorgt) vor allem auf viel befahrenen Wasserstraßen.

Was passiert mit dem Müll im Meer?

Nur ca. 15% des Mülls treibt an der Oberfläche und rund 70% des Mülls landet auf dem Grund. Die restlichen 15% werden an den Stränden der Welt angespült. Eine Studie (Schaubild: Arten & Mengen von gefundenem Müll), die an Stränden in 8 EU Ländern (Belgien, Dänemark, Deutschland, die Niederlande, Portugal, Spanien, Schweden und Großbritannien) Müll sammelte, fand heraus, dass 75% des angeschwemmten Mülls Plastik und Polystyrol sind.

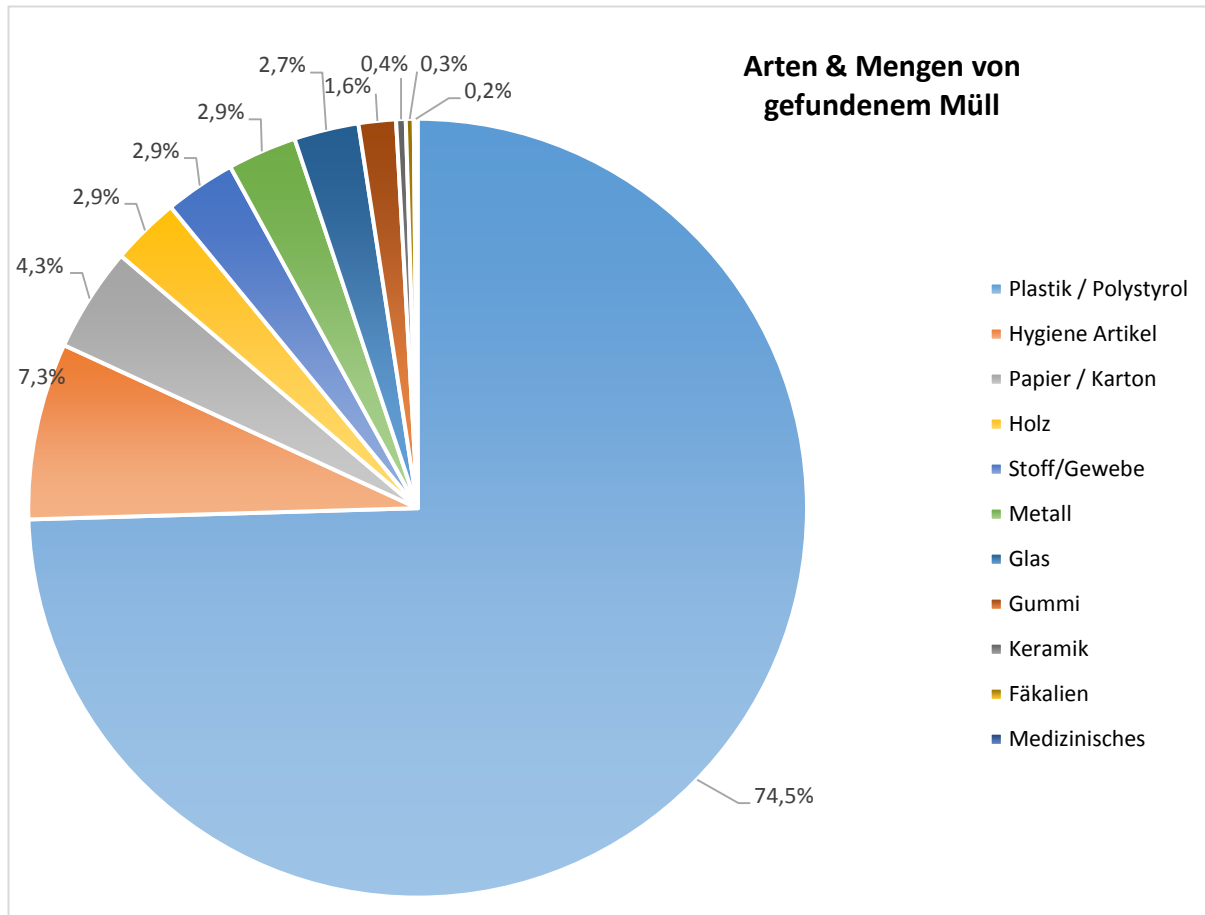


Chart: Trash collected during 609 surveys on 51 selected beaches in 8 EU countries (Belgium, Denmark, Germany, the Netherlands, Portugal, Spain, Sweden, and Great Britain) during the period 2002-2006 (OSPAR, 2007, OSPAR - Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter: Monitoring of marine litter on beaches in the OSPAR region. London: OSPAR Commission)

Schwimmende Plastikkontinente

Der im Meer treibende Plastikmüll wird durch die Meeresströmungen über große Distanzen transportiert und sammelt sich in rotierenden Wasserwirbeln, welche man „Garbage Patches“ genannt hat. Einer der bekanntesten und größten dieser „Patches“ der „Great Pacific Garbage Patch“ hat eine geschätzte Größe von Mitteleuropa. Da die verschieden großen Teile in ständiger Bewegung sind und wetterabhängig in verschiedenen Wassertiefen vorkommen sind die Müllstrudel

meist nicht mit bloßem Auge vom Boot aus zu sehen oder für Satelliten sichtbar.



(c) Gavin Parsons, <http://www.gavinparsons.co.uk/>
Marine Photobank



Kay Wilson & Indigo Dive Academy St.Vincent and the Grenadines / Marine Photobank

Auswirkungen: Ökologie

Müll im Meer ist ein ästhetisches Problem, verursacht erhebliche Kosten und kann schwerwiegende Auswirkungen auf Meeresorganismen und -habitate haben. Innerhalb der letzten 15 Jahre stieg die Anzahl der von Plastikmüll betroffenen Tierarten von 247 auf 663 – dies ist eine Steigerung um 40%. Jährlich sterben bis zu 1 Million Seevögel und 100.000 Meeressäuger an den Folgen.

Die Problematik ist folgende: einerseits werden Plastikteile von Tieren aufgenommen oder verschluckt, weil sie mit Nahrung verwechselt werden. So halten z.B. Schildkröten Plastiktüten für Quallen. Seevögel verschlingen Spielzeug, Feuerzeuge und Zahnbürsten und verfüttern diese an ihre Jungen. Wenn zu viel und zu große Teile aufgenommen werden sterben die Tiere oft an inneren Verletzungen oder sie verhungern, mit einem von Plastik verstopftem Verdauungsapparat. Andererseits verheddern und strangulieren sich Fische,

Meeresschildkröten, Robben und Delfine in Meeresmüll. Verloren gegangene oder illegal entsorgte Fischernetze und Langleinen treiben oft Jahrzehnte im Meer und werden somit zu tödlichen Fallen.

Auswirkung: Ökonomie

Die ökonomischen Kosten von Meeresmüll sind nicht leicht zu kalkulieren. Vereinzelte kommunale Informationen zeigen, dass z.B. die Kommunen Großbritanniens jährlich €18 Millionen für die Beseitigung von Strandabfällen ausgeben. In den letzten 10 Jahren stiegen diese Kosten um 37%. Das wirtschaftliche Interesse an den Aufräumaktionen gilt größtenteils dem Tourismus.

Die Fischerei ist auch direkt vom Plastikmüll betroffen. Es entstehen Reparatur- und Reinigungskosten von Schiffen und Netzen, die durch den Müll beschädigt werden. Ebenso tragen die Geisternetze zu einem Verlust der Fischbestände bei und der Fang wird durch Müll verunreinigt.



Lösungsansätze

Das Sammeln von Müll am Strand ist sehr kostspielig, muss kontinuierlich weiter verfolgt werden und hat nur kleinere lokale Auswirkungen. Mechanische Ansätze hingegen, so auch die Reinigung der Meere sind kompliziert, da gravierende ökologische Schäden vermieden werden müssen z.B. das unvermeidliche Mitsammeln von Meeresorganismen. Die Plastikproblematik muss an mehreren Stellen gleichzeitig angegangen werden, auf kommunaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Die verschiedenen verantwortlichen Parteien müssen mit einbezogen werden und es muss weiterhin eine Sensibilisierung der Gesellschaft stattfinden.

Quellen:

BUND (2013), *Die Meere als Müllkippe: Mehr Plastik als Plankton*

(http://www.bund.net/themen_und_projekte/meeresschutz/belastungen/muell/)

Cosmoty.de (2013), *Lexikon-Filmbildner* (<http://www.cosmoty.de/lexikon/f/Filmbildner/>)

Detloff, Kim (2012), *Ein Meer von Müll*, NABU

Greenpeace (2006), *Müll im Meer-Müllteppich im Uhrzeigersinn*

(http://www.greenpeace.de/nachrichten/artikel/muell_im_meer/)

Haut.de (2013), *Inhaltsstoffe-Filmbildner/Weichmacher* (<http://www.haut.de/pdf/broschueren/inhaltsstoffe.pdf>)

Museum für Gestaltung Zürich (2012/2013), *Endstation Meer: das Plastikmüll Projekt*

(<http://www.plasticgarbageproject.org/de/themen/probleme/>)

North Sea Foundation, Marine Conservation Society, Seas at Risk & Plastic Soup Foundation (2012), *Position Paper: Micro plastics in personal care products* (<http://www.noordzee.nl/campagnes/microplastics/>)

Plastic Planet (2009), *Der Film* (<http://www.plastic-planet.de/index.html>)

Umwelt Bundes Amt (April 2013), *Infazettel 1, 2, 3*

(<http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/meere/meeresmuell.htm>)

Umwelt Bundes Amt (April 2013), *Meeresmüll* (<http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/meere/fag-meeresmuell.htm>)