



www.ecologic.eu

Ecologic Institute

Berlin  
Brussels  
Vienna  
Washington DC



# Die globale Verschmutzung der Meere und die Auswirkungen auf das vielfältige Leben im Wasser

**R. Andreas Kraemer**

Direktor, Ecologic Institut, Berlin

Chairman, Ecologic Institute, Washington DC

Adjunct Professor, Duke University

Ecologic Institut | [www.ecologic.eu](http://www.ecologic.eu)  
[www.ecologic.eu/de/meere](http://www.ecologic.eu/de/meere)



# Inhalte

- **Definition von Meeresmüll**
- **Mengen & Bestandteile von Meeresmüll**
- **Herkunft von Meeresmüll**
- **Besonders betroffene Gebiete**
- **Auswirkungen auf das Leben im Meer**
- **Produkte & Plastik-Industrie weltweit**
- **Reduzierung von Meeresmüll**



## Definition von Meeresmüll

Meeresmüll ist jeder beständige, hergestellter oder verarbeiteter **Feststoff**, welcher in den Küsten- und Meeressgewässern **weggeworfen**, **entsorgt** oder **hinterlassen** wurde.

**Meeresmüll** besteht aus Elementen, die **vom Menschen gemacht** oder genutzt wurden und bewusst weggeworfen oder unabsichtlich ins Meer und an den Stränden verloren wurden, einschließlich der Materialien, die vom Land durch **Flüsse**, Entwässerung, Kanalisation oder durch **Wind** in die Meeresumwelt transportiert wurden.

Quelle: Meeresstrategie Rahmenrichtlinie (MSRL) Task Group 10 Report





# Mengen von Meeresmüll

## Beispiel Nord-Ost-Atlantik:

- 712 Teile/100m Strand
- Bis zu 100.000 Teile/km<sup>2</sup> Meeresboden
- 150 - 2.400 Kleinteile/m<sup>3</sup> (treibend)

Daten: OSPAR Beobachtungsprogramm

Bilder: carvemag.com | coastalcare.org | © Gavin Parsons





# Die Top-Fünf der Bestandteile an Stränden

1. Zigarettenstummel
2. Verpackungen
3. Flaschendeckel
4. Seile
5. Netze



Daten: Öko-Institut 2012

Bilder: 123rf.com | freshthemovie.com | sodahead.com | colourbox.com | creativecowboyfilms.com



# Ursachen: Verschmutzung durch maritime Aktivitäten

1. Fischerei und Aquakultur
2. Schifffahrt, illegale Verklappung
3. Offshore-Aktivitäten



Bilder: flickriver.com | Ralf Geisbusch | drillingcontractor.org



# Ursachen: Verschmutzung vom Lande

1. Schlecht geführte Mülldeponien
2. Unrechtmäßig entsorgter Müll
3. Flüsse, Überflutungen, Sturm
4. Tourismus und Freizeitaktivitäten
5. Mikro-Plastik in oder von Produkten





# Klassifizierung nach Größenklassen

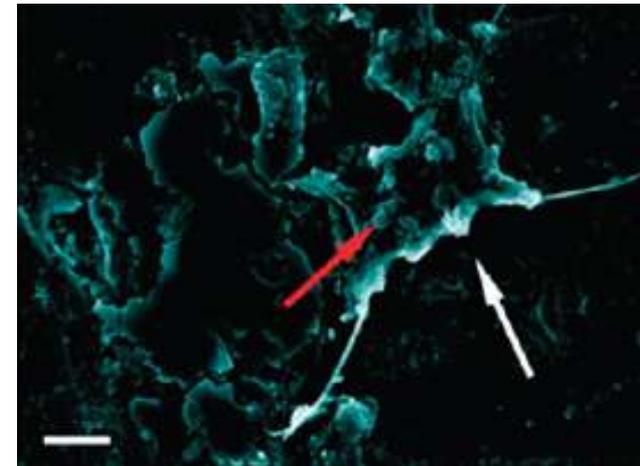
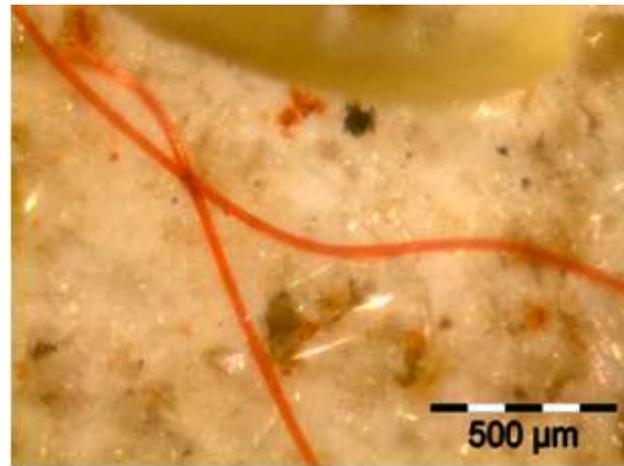
**MACRO > 5 mm**



**MICRO < 5 mm**



**NANO <1 μm**

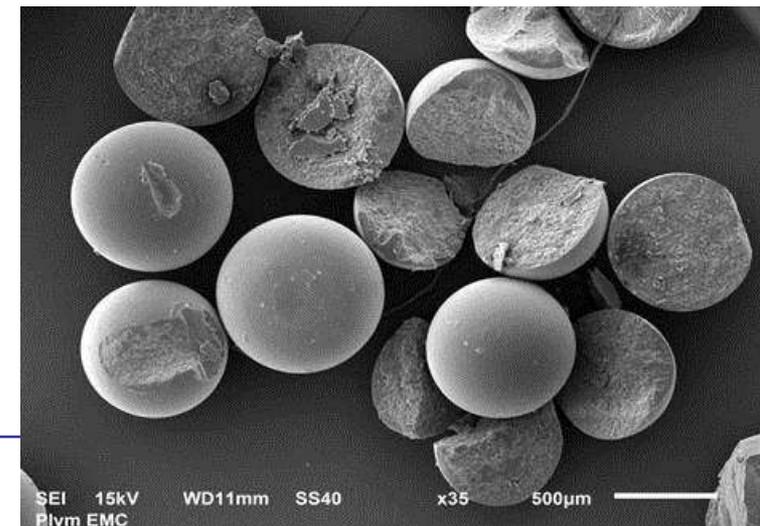




## Mikroplastik als "neues Problem" aus "alten Quellen":

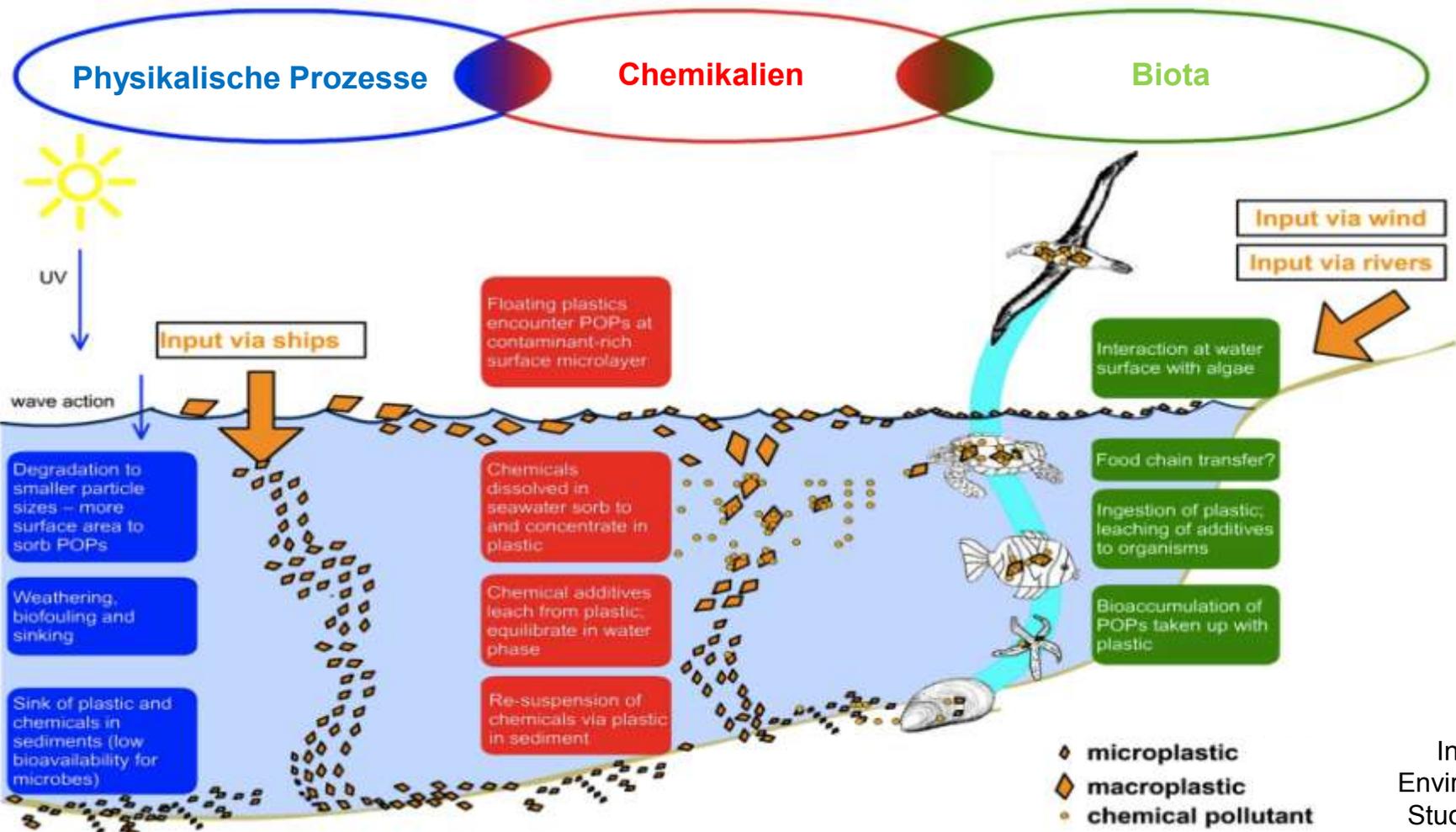
- ▶ Als Mikroplastik hergestellt für die Nutzung als
  - ▶ (industrielles) **Scheuermittel**, für **Peelings**, in **Kosmetika**, oder
  - ▶ Einsatzstoff für die **Herstellung von Konsumprodukten** durch die plastikverarbeitende Industrie ("**primäres Mikroplastik**")
- ▶ Ablösung von **Mikrofasern** (beim Waschen) von synthetischen Textilien, vor allem **Fleece-Stoffe** (häufig aus Polyethylen-Terephthalat (PET))
- ▶ Mikroplastik, das in der Umwelt durch die Zerkleinerung von **Plastikmüll** in immer kleinere Teile gebildet wird ("**sekundäres Mikroplastik**"), wobei Wellen und UV-Licht eine Rolle spielen.

Bild: Microscopy image of microplastics extracted from shower gel.  
Photo Credit A. Bakir and RC Thompson Plymouth University





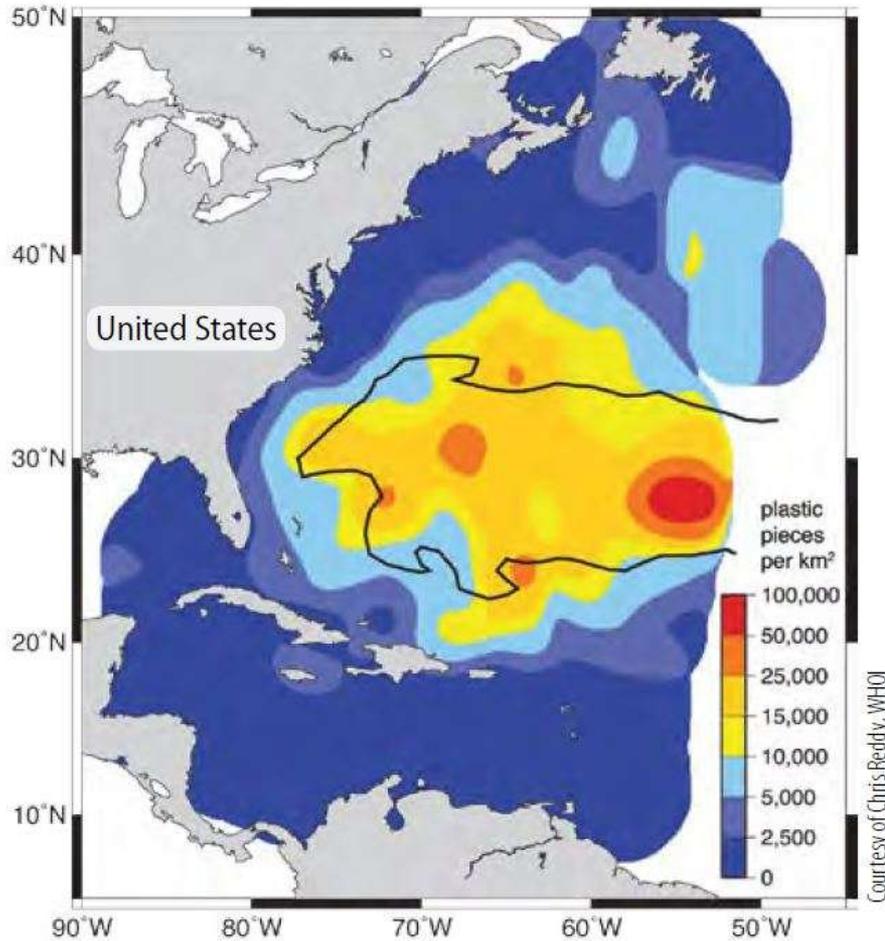
# Vom schwimmenden Plastik-Teppich zur Plastik-Suppe



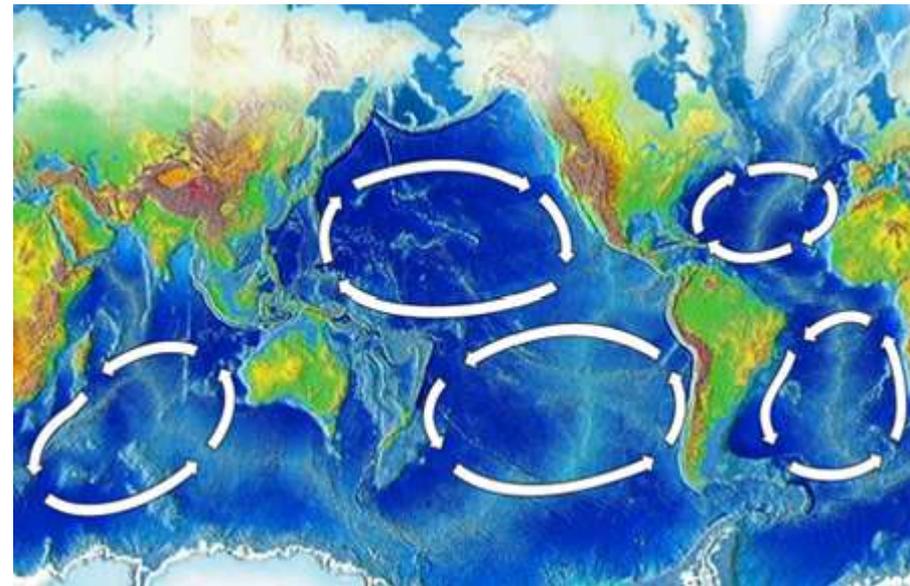
Quelle:  
Institute for  
Environmental  
Studies (IVM)



# Besonders betroffene Gebiete I



## Die fünf größten Ozeanwirbel



↑ Quelle: [wikipedia.org/wiki/Ocean\\_gyre](http://wikipedia.org/wiki/Ocean_gyre)

← Quelle: Oceanus Magazine Vol. 48, No. 2, 2010, p. 21



# Auswirkungen auf die Meeres-Biodiversität

1. Geisternetze
2. Verstrickungen
3. Nahrungsaufnahme
4. Zerstörung und Veränderung der Lebensräume





## Die 6 meist betroffenen Arten I

***Callorhinus ursinus***  
**(Nördliche Seebär)**



***Zalophus californianus***  
**(Kalifornische Seelöwe)**



***Fulmarus glacialis***  
**(Eissturmvogel)**





## Die 6 meist betroffenen Arten II

***Chelonia mydas***  
(Suppenschildkröte)



***Eubalaena glacialis***  
(Atlantischer  
Nordkaper)



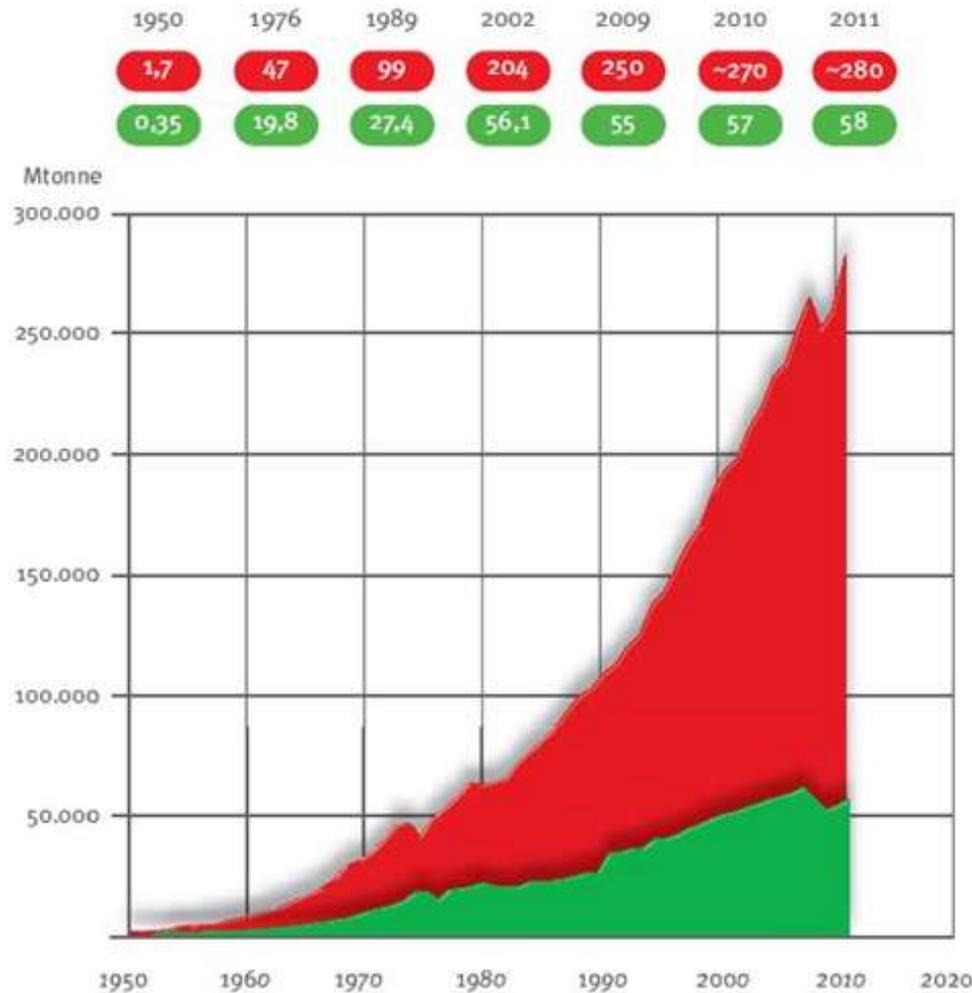
***Caretta caretta***  
(Unechte  
Karettschildkröte)



Bilder: Wikimedia Commons



# Rasant wachsende globale Plastik-Nachfrage

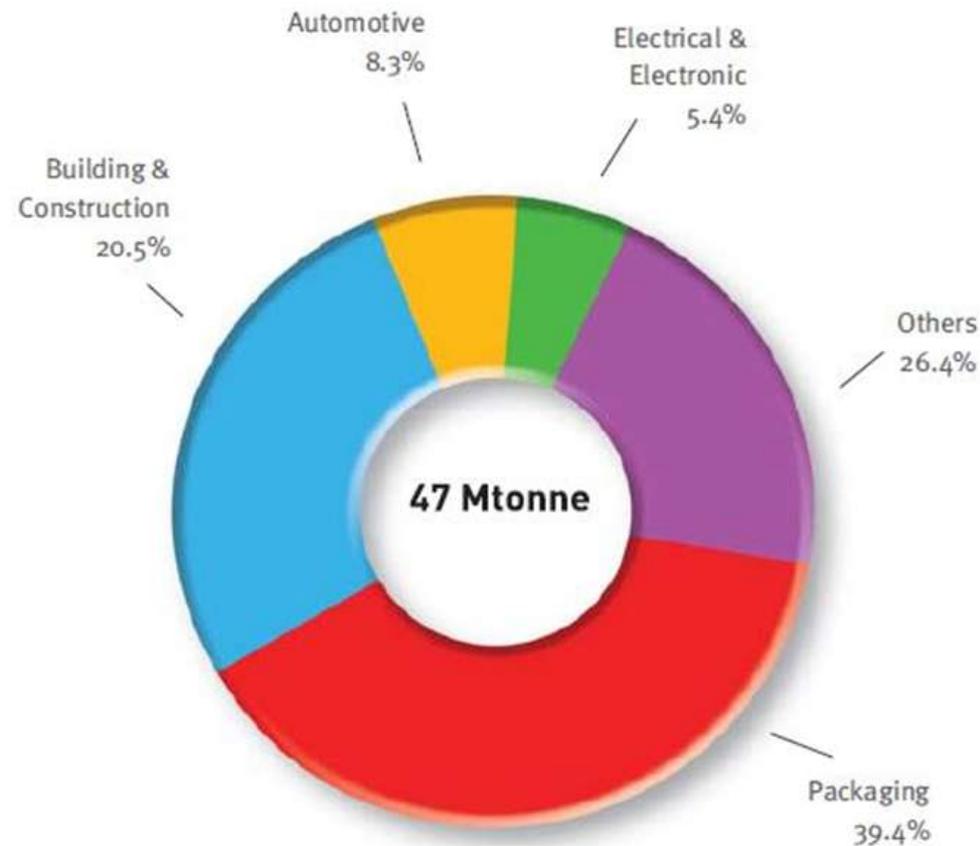
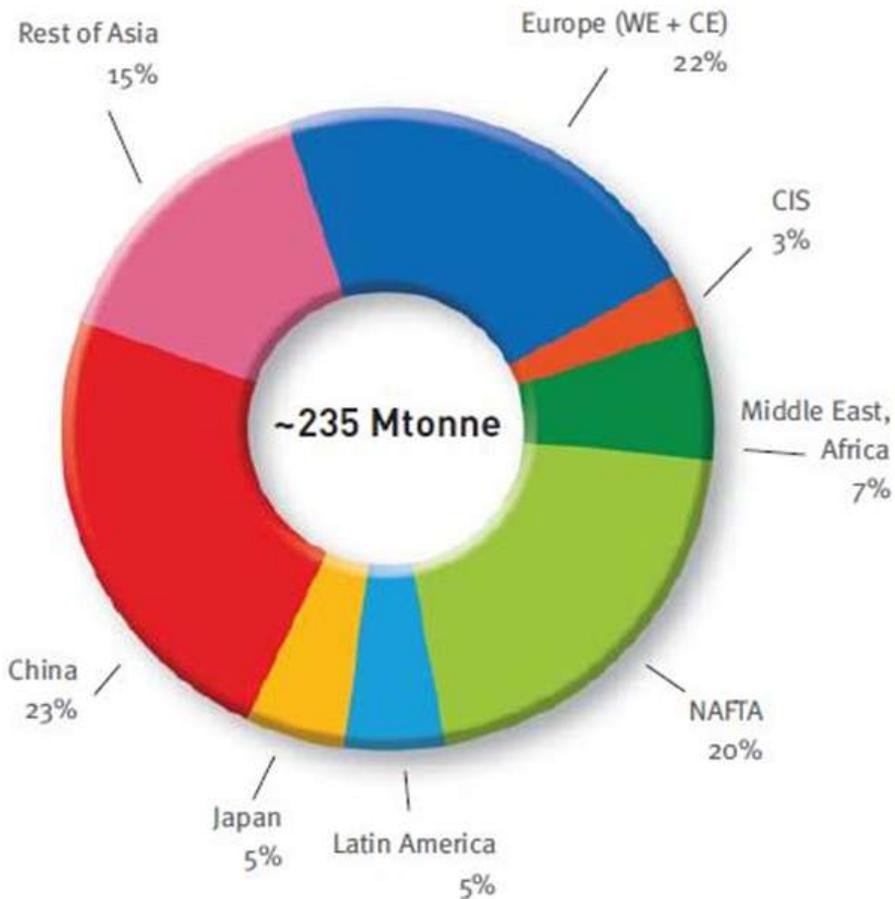


- World Plastics Production
- European Plastics Production

Quelle: PlasticsEurope (2012). Plastics – the Facts 2012 An analysis of European plastics production, demand and waste data for 2011, p. 6



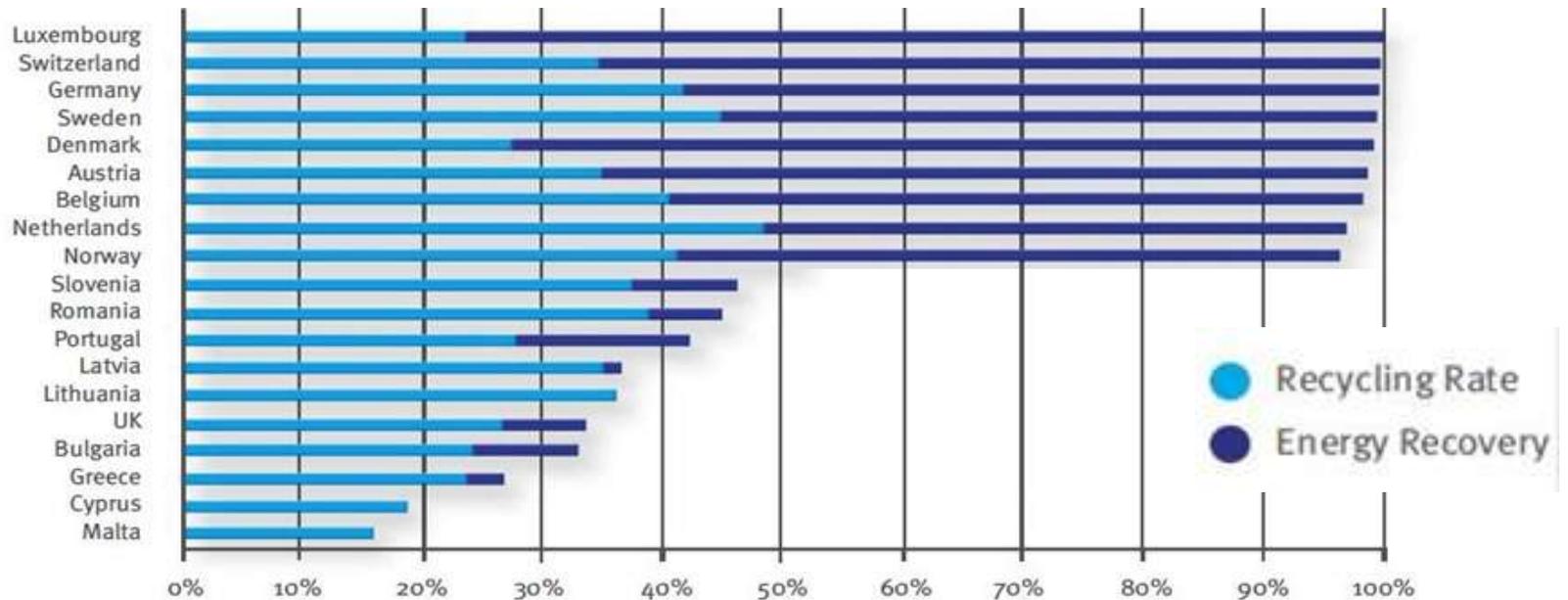
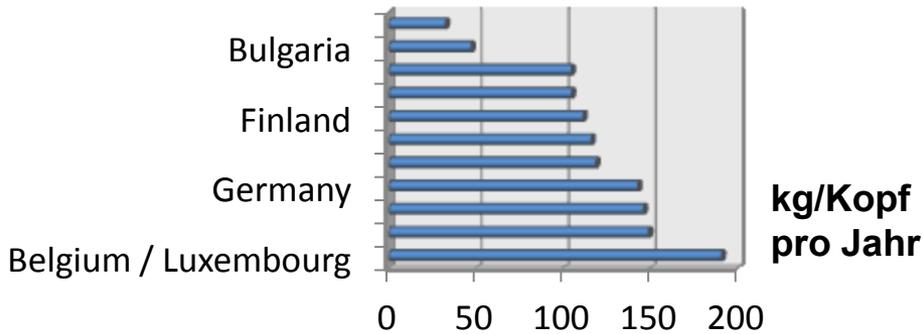
# Plastik-Nachfrage in der Welt und ... ... Verpackung als Problem





# Plastik-Verbrauch in Europa ...

# ... und Verbleib als Abfall





## Handeln müssen:

- Unternehmen der "**Maritimen Wirtschaft**" einschließlich **Fischerei**, die ihre Geschäftspraktiken ändern müssen;
- **Chemischen Industrie** und **Plastikindustrie**, die (wirklich) biologisch abbaubare Stoffe entwickeln und einsetzen müssen;
- **Gross- und Einzelhandel** mit dem Ziel, **Verpackung** zu vermindern und biologisch (wirklich) abbaubare Materialien einzusetzen;
- **Verbraucher** – das sind Sie und ich – bei Auswahl und Kauf von Produkten;
- **Bürger** und **Wähler** – das sind wieder Sie und ich – um Druck auf **Unternehmen, Handel** und **Politik** zu machen;
- **Politik** (EU Kommission; Bundesregierung, vor allem Wirtschaftsministerium), weil die **Unternehmen** sonst nicht genug tun.



## Was kann Politik tun, um Meeresmüll zu vermindern?

- Politik muss **überall ansetzen** und anerkennen, dass alltägliche "kleine Sünden" zu einem **Problem mit weltweiter Dynamik** werden;
- Aufgabe anerkennen für **Wirtschafts-**, **Forschungs-**, **Verkehrs-**, **Fischerei-**, **Handels-**, **Entwicklungs-**, **Aussen-** und **Umweltpolitik**;
  - Produktions-, Handels- und Verpackungsketten sind heute global
  - Ursache-Wirkungs-Beziehungen und Plastikströme sind heute global
  - Lebensdauer von Plastik führt zu langen, komplizierten Wirkungsketten
  - Öffentliche Wahrnehmung und Berichterstattung sind heute global
- **Schutz der Meere muss Bestandteil aller Politiken werden**, und
- **Umweltpolitik muss globale Wirkung entfalten** dürfen; sie muss "**extraterritoriale Effekte**" haben, um wirksam zu sein:
- **Primat der Umweltpolitik über Wirtschafts- und Handelspolitik**



## Was können Sie tun, um Meeresmüll zu vermindern?

- Entsorgen Sie Ihren **Müll verantwortungsbewusst** und versuchen Sie, Produkte **wiederzuverwerten** oder zu **recyclen**;
- Achten Sie bei einem **Besuch der Küste** darauf, dass **Müllcontainer** sicher befestigt sind, und nehmen Sie Ihren **Müll mit nach Hause**, um **überquellende Mülleimer** zu vermeiden;
- Vermeiden Sie Produkte mit **aufwändiger Verpackungen** und vermeiden Sie den Kauf **einzelner verpackter Produkte**;
- Vermeiden Sie **Kosmetik-Produkte mit Mikroplastik** – diese werden von Kläranlagen nicht zurück gehalten und landen im Meer;
- Geben Sie **Fleece-Jacken**, Decken, Laken usw. in die Verbrennung;
- Vermeiden Sie **Einweg-Plastikflaschen**, -becher etc und benutzen Sie stattdessen **Mehrwegflaschen** und –becher.



## Was können Sie tun, um Meeresmüll zu vermindern?

- Benutzen Sie **wiederverwendbare Tüten** und Taschen – nicht nur für Ihren Supermarkteinkauf sondern bei allen Einkäufen und mindern sie so den Verbrauch von **Plastiktüten**.
- Nehmen Sie an **Strandsäuberungs-Aktionen** teil von Organisation wie Surfrider Foundation Europe, Die Küsten Union Deutschland oder dem Naturschutzbund Deutschland.
- Lesen die die **Broschüre vom BUND**; Lernen Sie **anders Einkaufen**:  
[http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/meere/20131008\\_Mikroplastik\\_Produkte.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/meere/20131008_Mikroplastik_Produkte.pdf)





## Eine Auswahl von Web-Videos über Meeresmüll

- ▶ **Ein Meer aus Plastik - Video zur Sendung W wie Wissen | Länge: 6:04, Sprache: DE**  
[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=y7jA7QTdK7Q](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=y7jA7QTdK7Q)
- ▶ **First Flush – Plastic SEAS Documentary Series**  
Länge: 5:23, Sprache: EN | <http://vimeo.com/66343097>
- ▶ **The Majestic Plastic Bag - A Mockumentary | Länge: 4:00, Sprache: EN**  
<http://www.youtube.com/watch?v=GLgh9h2ePYw>
- ▶ **Mega Mülldeponien kreisen in den Meeren - E.U. lehnt ein Gesetz dagegen ab**  
Länge: 1:34, Sprache: DE | <http://www.youtube.com/watch?v=bZia-RftVvQ>
- ▶ **Trailer – Midway: Message from the Gyre**  
Länge: 3:54, Sprache: EN | <http://vimeo.com/25563376>
- ▶ **NOAA Ocean Today video: 'Our Debris Filling the Sea'**  
Länge: 2:36, Sprache: EN | <http://www.youtube.com/watch?v=wJo-DAcXtzo>
- ▶ **Plastic Seduction | Länge: 0:50, Sprache: EN**  
<http://www.youtube.com/watch?v=G4JvMwem7mc&list=PL9297D2CDDD9BDC6F&index=14>
- ▶ **This Is What Would Happen If The Ocean Could Hire An Ad Agency**  
Länge: 0:50, Sprache: EN | <http://www.youtube.com/watch?v=zreeUxRnFgw>



# Plastik Recycling Code



Images: de.wikipedia.org | todayfoundout.com | jh-profishop.de | duh.de | german.alibaba.com



Recyclingsnummer	Kürzel	Name des Werkstoffs	Verwendung und Recycling des Polymers zu
	PET oder PETE	Polyethylenterephthalat	Polyesterfasern, Folien, Softdrink-Flaschen, Lebensmittelverpackungen
	PE-HD	High-Density Polyethylen	Plastikflaschen, Plastiktaschen, Abfalleimer, Plastikrohre, Kunstholz
	PVC	Polyvinylchlorid	Fensterrahmen, Rohre und Flaschen (für Chemikalien, Kleber, ...)
	PE-LD	Low-Density Polyethylen	Plastiktaschen, Eimer, Seifenspenderflaschen, Plastiktuben
	PP	Polypropylen	Stoßstangen, Innenraumverkleidungen, Industriefasern, Lebensmittelverpackungen
	PS	Polystyrol	Spielzeug, Blumentöpfe, Videokassetten, CD-Hüllen, Aschenbecher, Koffer, Schaumpolystyrol, Lebensmittelverpackungen
	O (OTHER)	Andere Kunststoffe wie Acrylglas, Polycarbonat, Nylon, ABS, Fiberglas und Poly lactide (PLA)	



www.ecologic.eu

Ecologic Institute

Berlin  
Brussels  
Vienna  
Washington DC



## Eklatantes Beispiel von **Falschinformation** (re PVC):

