

Müllstrudel - Great Pacific Ocean Garbage Patch (GPOGP)

Wind und Strömungen erzeugen im Pazifik einen gigantischen Wirbel von der Größe Afrikas, der gemächlich im Uhrzeigersinn um sein äquatoriales Zentrum kreist. Alles, was in diesem Ozean schwimmt, gerät irgendwann in diesen Wirbel. So auch die zahllosen Kunststoffe im "Great Pacific Ocean Garbage Patch" (GPOGP).

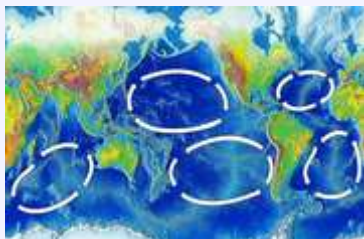
Die UNO geht von bis zu 18.000 Plastikteilen pro Quadratkilometer Meeresfläche aus, im GPOGP werden bis zu eine Million Teile vermutet. Der Teppich aus zerkleinertem Kunststoff, basierend auf Rohbenzin (Naphtha), treibt bis zu 16 Jahre im Kreisel, der einen Durchmesser von etwa 3.000 Kilometern hat, wobei das Wasser bis zu einer Tiefe von 200 Meter verunreinigt ist und doch das meiste Material auf den Meeresboden sinkt.

Neben dem GPOGP gibt es vergleichbare Kreisel in Nord- und Südatlantik, in der Sargassosee und im Indischen Ozean. *(fra)*

<http://www.taz.de/1/archiv/print-archiv/printressorts/digital/artikel/?ressort=tz&dig=2010%2F03%2F10%2Fa0130&cHash=d273679075>

Müllstrudel

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie
Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)



Die fünf größten zirkulierenden Driftströme der Erde



Plastikmüll am Strand der Dominikanischen Republik



Müll am Strand von [Hawaii](#)



Plastikmüll am Strand der unbewohnten Insel [Henderson \(Pitcairnseln\)](#) im Südpazifik

Müllstrudel ist eine Bezeichnung für [subarktische](#) und subtropische Wirbel im Ozean, die gigantische [Müllteppiche](#) angesammelt haben. Dem [Nordpazifikwirbel](#) (englisch: *North Pacific Gyre*) hat dieses Phänomen den Beinamen *Great Pacific Garbage Patch* eingebracht. Das Phänomen wurde von Kapitän Charles Moore nach einer Pazifikfahrt 1997 erstmals beschrieben.^[1]

Inhaltsverzeichnis

[\[Verbergen\]](#)

- [1_Ausdehnung](#)
- [2_Weitere Müllstrudel](#)
- [3_Bestandteile](#)
- [4_Gefahren](#)
- [5_Giftakkumulation](#)
- [6_Plastikpartikel an Stränden](#)
- [7_Herkunft des Plastikmülls](#)
- [8_Gegenmaßnahmen](#)
- [9_Siehe auch](#)
- [10_Einzelnachweise](#)
- [11_Weblinks](#)

Ausdehnung [\[Bearbeiten\]](#)

Durch [Meeresströmungen](#) entsteht ein subarktischer Meereswirbel, in dem sich [Zivilisationsmüll](#) ansammelt. Der *Great Pacific Garbage Patch* rotiert zwischen Nordamerika und Asien und wird von der Erdrotation sowie Winden angetrieben. Die Fläche der

Ausdehnung entspricht etwa der Größe von Texas^[2] oder Mitteleuropa. Anderen Schätzungen zufolge beträgt die Größe sogar die doppelte Größe des US Bundesstaats Texas.^[3]

So zirkulierten Anfang 2008 etwa 100 Millionen Tonnen (100 Tg) Kunststoffmüll (mit steigender Tendenz) in dem Müllstrudel.^[4]

Der emeritierte Ozeanograf [Charles Curtis Ebbesmeyer](#) aus [Seattle](#) hat Strömungsmodelle entwickelt, um die Anlandung an US-Küsten besser zu bestimmen.^[5] Nach einer [UNEP](#)-Studie befinden sich heute bis zu 18.000 Plastikteile auf jedem Quadratkilometer Meeresfläche.^[6] Für den *Great Pacific Ocean Garbage Patch* werden eine Million Teilchen pro Quadratkilometer angenommen.^[7]

Der an der Oberfläche treibende Plastikmüll ist nur ein geringer Teil. Etwa 70 Prozent sinkt auf den Meeresgrund. Nach einer [Hochrechnung](#) von niederländischen Wissenschaftlern liegen auf jedem Quadratmeter Meeresboden jeweils 110 einzelne Plastikteile. Da sich der Müll ungleichmäßig verteilt, liegen in einigen Gebieten der Ozeane wahre [Müllhalden](#) auf Grund, die alles Leben unter sich begraben und ersticken, während in anderen Gebieten nur sehr wenig liegt.^[8]

Nach Untersuchungen der [National Oceanic and Atmospheric Administration](#) treibt der überwiegend aus zerkleinertem [Kunststoff](#) bestehende Teppich bis zu 16 Jahre in dem Kreisel.

Weitere Müllstrudel [\[Bearbeiten\]](#)

Der subtropische Wirbel des Nordpazifiks ist der größte der fünf großen Strömungskreise in den Ozeanen. Doch das Müllproblem hat bereits andere Gebiete erreicht.

In der [Sargassosee](#) im [Nordatlantik](#), einem weiteren Meeresstrudel, haben Wissenschaftler ebenfalls hohe Konzentrationen von Plastikmüll nachgewiesen.

Im nördlichen Atlantik gibt es zwischen 22 und 38 Grad Nord eine große Menge Plastikmüll. Die maximale Dichte der Kunststoffteile beträgt 200.000 Teile pro Quadratkilometer (= 0,2 pro Quadratmeter). Diese Menge ist mit dem Great Pacific Garbage Patch vergleichbar.^[9]

Bestandteile [\[Bearbeiten\]](#)

Weitere Bestandteile sind [Plastiktüten](#),^[10] Einmalrasierer, CD-Hüllen, Eimer, Kabeltrommeln, Zahnbürsten und Feuerzeuge. Die Zersetzung von Kunststoff im Meer läuft nur sehr langsam ab. Ein Stück [Bakelit](#), verloren von der [United States Navy](#) im Zweiten Weltkrieg, trieb 60 Jahre im Meer, bevor es von einem [Laysanalbatros](#) verschluckt wurde.^[11]

Größere Stücke werden durch Gezeiten und die Wirkung der Wellen in immer kleinere Stücke zerteilt.^[12]

Übrig bleiben 3–5 mm große sogenannte Pellets, die von Meerestieren irrtümlich aufgenommen werden und so eine mögliche Schädigung direkt auf das Tier und weiter in der Nahrungskette auswirken können.

Gefahren [\[Bearbeiten\]](#)



Toter Albatros mit Plastik im Magen

Die Umweltschutzorganisation [Greenpeace](#) hat im Herbst 2006 einen Meeresstrudel ungefähr 1000 km nördlich von [Hawaii](#) aufgesucht und auf die Gefahren hingewiesen, die für Meerestiere durch den Abfall bestehen, da der Müll [DDT](#) und [PCB](#) enthalten beziehungsweise aufnehmen kann. Tiere, die Plastikteile aufnehmen, können durch die Inhaltsstoffe des Plastiks sowie mechanisch durch Verstopfungen oder durch Verletzungen leiden oder verenden. So bleiben Seehunde in Getränkekästen stecken. Aufgegebene oder verlorene Fischernetze aus [Nylon](#) fangen und töten weiterhin Fische und [Delfine](#). In den Plastikträgern von Bierdosen-Sixpacks verfangen sich Seevögel und strangulieren sich. [Meeresschildkröten](#) fressen umhertreibende Plastiktüten und verhungern mit vollem Bauch. Sie verwechseln die Plastiktüten mit Quallen, ihrer eigentlichen Nahrung.^[13] An dem Plastikmüll verendete Tiere, die ihrerseits gefressen werden, führen zur Anreicherung der Schadstoffe in der [Nahrungskette](#).

Mehr als zwei Millionen [Albatrosse](#) nisten auf den [Midwayinseln](#). Dort sterben jährlich etwa ein Drittel der Jungvögel, weil sie von ihren Eltern versehentlich mit Plastikabfällen gefüttert werden. [Ebbesmeyer](#) fand in einem verendeten Albatros-Jungtier an die 100 Plastikteile, mit denen es von den Elterntieren gefüttert worden war ([National Geographic](#) 10/2005).^{[14][15][16]}

Der Mensch produziert Plastik erst seit etwa 60 Jahren. Die meisten Kunststoffsorten zerfallen in der Umwelt nicht oder nur sehr langsam. Obschon schwimmende wie auch am Grunde lagernde Plastikteile dem Ansatz [sessiler Tiere](#) oder deren Larven, zum Beispiel [Seepocken](#), [Entenmuscheln](#), [Hydrozoen](#) und Pflanzen ([Algen](#), [Tange](#)) dienen (vergleiche [Riffball](#)) und so Ausgangspunkte von Biotopen werden können, überwiegen die ökologischen Schäden bei weitem.

Giftakkumulation [\[Bearbeiten\]](#)

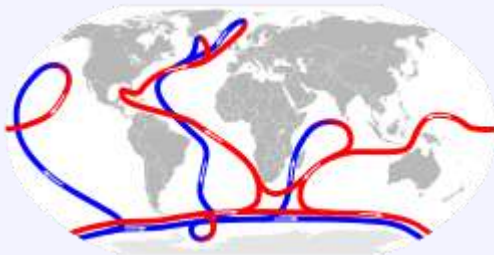
Auch im Fall, dass Tiere und [Plankton](#) nicht an den Plastikteilen verenden, gelangen die Stoffe früher oder später in den Nahrungskreislauf. Dies stellt ein besonderes Problem dar, da viele der im Plastik konzentrierten Substanzen [Endokrine Disruptoren](#) sind, die Fortpflanzung und Wachstum beeinträchtigen.

Der Meeresbiologe [Richard Thompson](#)^[17] von der [University of Plymouth](#) hat untersucht, wie große Plastikteile im Wasser zu immer kleineren Teilchen zerfallen. Außerdem untersuchte er, wie die kleinen Meeresorganismen wie etwa [Seepocken](#) auf diese kleinen Plastikteile reagieren. Das Ergebnis war, dass die Kunststoffpartikel Giftstoffe des Meerwassers [akkumulieren](#). Sie wirken wie ein chemischer Schwamm und reichern sich mit giftigen Schadstoffen des Meeres an. Wenn Fische diese Teilchen als Nahrung zu sich nehmen,

vergiften sie sich unweigerlich. Wenn die Fische nicht daran sterben, sammeln sich die [Toxine](#) in ihrem [Organismus](#) an und gelangen in die Nahrungskette des Menschen. Laut Richard Thompson wirken die kleinen Kunststoffteilchen wie Magnete auf die Toxine im Meer.

In einer japanischen Studie, publiziert von der American Chemical Society,^[18] wird von einem Abbau von Kunststoffen unter Einfluss von Sonne, Regen und anderen Einflüssen berichtet, welcher im Vergleich zur gegenwärtigen Modellannahme wesentlich schneller ablaufen soll. Die Studie konzentriert sich auf den Abbau von [Polystyrol](#), welches laut Autor [Katsuhiko Saïdo](#) vor allem zu hochtoxischen und [karzinogenen](#) Mono-, Di- und Trimeren sowie [Bisphenol A](#) zersetzt wird.

Plastikpartikel an Stränden [\[Bearbeiten\]](#)



Globale Meeresströmung: Tiefenströmung blau, Oberflächenströmung rot

Plastikmüll kann für mehrere hundert Jahre in den Ozeanen treiben. Wind und Wellen erzeugen Reibung, die ihn zerfallen lassen. Wird der Müll an einen Strand gespült, geht der Zerfall durch die Reibung in Sand und Wellen besonders schnell. Schließlich bleiben nur noch kleine Plastikkekügelchen übrig. Sie sehen aus wie Sandkörner. Je kleiner die Teile sind, umso gefährlicher werden sie für [Krabben](#), [Wattwürmer](#) und Fische.

Thompsons Untersuchungen an Stränden haben ergeben, dass die Kunststoffverschmutzung auf mikroskopischem Niveau viel schlimmer ist, als man bisher glaubte. Die Plastikpartikel machen in Sandproben bis zu einem Viertel des gesamten Gewichts aus. Diese Kunststoffteilchen wurden an den Stränden aller Kontinente der Erde gefunden.^[19] Diese Plastikkekügelchen sind so klein wie Sandkörner und – auch wegen des gleichen Aussehens – mit dem bloßen Auge nicht davon zu unterscheiden.

Herkunft des Plastikmülls [\[Bearbeiten\]](#)

Die *United Nations Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution* (GESAMP) hat errechnet, dass der Großteil (ca. 80 %) des Plastikmülls über die Flüsse ins Meer gelangt. Etwa ein Fünftel stammt von den Besatzungen und Passagieren der Schiffe:^[20] Abfälle werden nach alter Tradition einfach über Bord geworfen. Plastikmüll stammt auch von [Kreuzfahrtschiffen](#). Einige besitzen Müllschredder, in denen organischer Müll zerkleinert wird. Oft wird darin auch Plastikmüll zerkleinert, der dann gemeinsam mit dem organischen Müll über Bord geht.

Weiterer Müll stammt von [Frachtschiffen](#), die ihre Ladung verlieren. So verlor der Frachter *Hansa Carrier* am 27. Mai 1990 1.000 Seemeilen südlich von Alaska fünf Container mit

61.000 Turnschuhen. Auf derselben Route wie die Hansa Carrier verlor ein anderes Schiff einen Container mit [29.000 bunten Spielzeugentchen](#).^[21] Im Jahre 1992 verlor das Frachtschiff *Tokio Express*, auf dem Weg von [Hongkong](#) nach [Washington](#), 29.000 Lego-Spielzeugfiguren.^[22] Seitdem werden etwa alle drei Jahre an die Strände in [Alaska](#) Teile dieser verlorenen Ladung angespült. Nach Berechnungen von Ebbesmeyer bewegt sich der Müll demnach mit elf Zentimetern pro Sekunde (entspricht 0,4 [km/h](#)) in seinem riesigen Kreis.^[23]

Gegenmaßnahmen [\[Bearbeiten\]](#)

[Umweltschützer](#) plädieren dafür, die Quellen des Plastikmülls zu schließen. Plastiktüten sollten überall auf der Welt verboten werden.

Das Verbot der Einbringung von Plastikmüll durch Schiffe in die Ozeane ist in [Marpol Annex V](#) bereits 1988 erfolgt. Die Schiffsführung kommerzieller Schiffe ist verpflichtet, über den gesamten an Bord anfallenden Müll Buch zu führen, das sogenannte Garbage Record Book. Die Abgabe an Land ist mittels Quittung nachzuweisen. Verstöße gegen diese Bestimmungen können empfindliche Bußgelder nach sich ziehen. In Deutschland können gemäß *Verordnung über Zuwiderhandlungen gegen das Internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe und gegen das Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen* Bußgelder von bis zu 50.000 € erlassen werden.

Die Entladung des Mülls muss in allen Häfen kostenlos sein und der Müll muss an Land fachgerecht entsorgt werden. Eine kleine [NGO](#), Green-Ocean, startete 2006 ein Pilotprojekt im Hafen von [Livorno](#): Es wurde begonnen, von den Fischern (1,8 Millionen in europäischen Gewässern) Plastikmüll anzukaufen.^[24] Hier soll bewiesen werden, dass es möglich ist, kostengünstig und effektiv Plastikmüll aus dem Meer wieder zu entfernen. Es fehlen noch europaweite Folgeprojekte.

Zum anderen darf kein Hausmüll mehr über die Flüsse ins Meer gelangen.^[25] Vollständig biologisch abbaubare Kunststoffe aus 100% biologisch abbaubaren und umweltverträglichen [Polymeren](#), [Additiven](#) und [Füllstoffen](#) etc. müssen verwendet werden, die sich bei Ablagerung in der Natur in ungiftige, kreislauffähige Komponenten zersetzen.^[26] Wissenschaftler der [University of Southern Mississippi](#) haben diese Polymere für den Zerfall im Meerwasser optimiert.^[27]

Siehe auch [\[Bearbeiten\]](#)

- [Globales Förderband](#)
- [Meeresschutz](#)
- [Plastic Planet](#) (investigativer Kinodokumentarfilm)

Einzelnachweise [\[Bearbeiten\]](#)

1. [↑ http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/f139c1eb-3d69-40be-88f1-3e30c7d30239.aspx](http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/f139c1eb-3d69-40be-88f1-3e30c7d30239.aspx)
2. [↑ http://oceans.greenpeace.org/de/die-expedition/news/plastikmuell-bedroht-schutzgebiet](http://oceans.greenpeace.org/de/die-expedition/news/plastikmuell-bedroht-schutzgebiet)
3. [↑](#) Bradshaw, Kate (January 29, 2009). *The Great Garbage Swirl*. Linear Publishing. Abgerufen am April 26, 2009.
4. [↑ http://www.independent.co.uk/environment/the-worlds-rubbish-dump-a-garbage-tip-that-stretches-from-hawaii-to-japan-778016.html](http://www.independent.co.uk/environment/the-worlds-rubbish-dump-a-garbage-tip-that-stretches-from-hawaii-to-japan-778016.html)

5. [↑ http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,459766,00.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,459766,00.html)
6. [↑ http://marine-litter.gpa.unep.org/documents/World's_largest_landfill.pdf](http://marine-litter.gpa.unep.org/documents/World's_largest_landfill.pdf)
7. [↑ Gigantische Plastikmüllhalde im Meer, in: Telepolis vom 28. August 2009](#)
8. [↑ http://oceans.greenpeace.org/de/unsere-ozeane/verschmutzung/der-strudel-aus-muell](http://oceans.greenpeace.org/de/unsere-ozeane/verschmutzung/der-strudel-aus-muell)
9. [↑ http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8534052.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8534052.stm)
10. [↑ http://epaper.welt.de/download.php?zone=archiv&etag=2006-12-11&pages%5B%5D=31](http://epaper.welt.de/download.php?zone=archiv&etag=2006-12-11&pages%5B%5D=31)
11. [↑ *Oceans of Waste*. Seattle Times, 23. April 2006, abgerufen am 24. Januar 2010 \(Englisch\).](#)
12. [↑ http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,533229,00.html](http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,533229,00.html)
13. [↑ Greenpeace Bordtagebuch: Zum Müllstrudel im Nord-Pazifik](#)
14. [↑ http://www.delphinschutz.org/wissen/meeressaeufer/plastik-vergiftet-weltmeere.html](http://www.delphinschutz.org/wissen/meeressaeufer/plastik-vergiftet-weltmeere.html)
15. [↑ http://www.plastic-sea.com/?file=projekt_beschreibung&language=german](http://www.plastic-sea.com/?file=projekt_beschreibung&language=german)
16. [↑ http://www.chrisjordan.com/current_set2.php?id=11](http://www.chrisjordan.com/current_set2.php?id=11)
17. [↑ http://www.plymouth.ac.uk/pages/dynamic.asp?page=staffdetails&id=rcthompson](http://www.plymouth.ac.uk/pages/dynamic.asp?page=staffdetails&id=rcthompson)
18. [↑ http://portal.acs.org/portal/acs/corg/content?_nfpb=true&_pageLabel=PP_ARTICLEMAIN&node_id=222&content_id=CNBP_022763&use_sec=true&sec_url_var=region1&__uuid=12b05d17-a672-4853-ae97-d1e1cba67c9c](http://portal.acs.org/portal/acs/corg/content?_nfpb=true&_pageLabel=PP_ARTICLEMAIN&node_id=222&content_id=CNBP_022763&use_sec=true&sec_url_var=region1&__uuid=12b05d17-a672-4853-ae97-d1e1cba67c9c)
19. [↑ http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/natur/umwelt_aid_120725.html](http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/natur/umwelt_aid_120725.html)
20. [↑ http://www.sueddeutsche.de/wissen/195/325060/text/](http://www.sueddeutsche.de/wissen/195/325060/text/)
21. [↑ http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/bdf79ad4-c5a1-4f13-9d5d-b359a647c5c6.aspx](http://www.nzzfolio.ch/www/d80bd71b-b264-4db4-afd0-277884b93470/showarticle/bdf79ad4-c5a1-4f13-9d5d-b359a647c5c6.aspx)
22. [↑ http://www.ask-eu.de/default.asp?Menue=10&KW=0&Bereich=4&SubBereich=9&ShowNews=2171](http://www.ask-eu.de/default.asp?Menue=10&KW=0&Bereich=4&SubBereich=9&ShowNews=2171)
23. [↑ http://www.rhombos.de/shop/a/show/story/?965](http://www.rhombos.de/shop/a/show/story/?965)
24. [↑ http://www.green-ocean.org/index.php?file=sub/projekte/plastikmuell&sub=projekte](http://www.green-ocean.org/index.php?file=sub/projekte/plastikmuell&sub=projekte)
25. [↑ http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/wissenschaft/746878/](http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/wissenschaft/746878/)
26. [↑ http://www.plastic-sea.com/?file=projekt_beschreibung&language=german#suche_alternativprodukte](http://www.plastic-sea.com/?file=projekt_beschreibung&language=german#suche_alternativprodukte)
27. [↑ http://www.delphinschutz.org/wissen/meeressaeufer/plastik-vergiftet-weltmeere.html](http://www.delphinschutz.org/wissen/meeressaeufer/plastik-vergiftet-weltmeere.html)

Weblinks [Bearbeiten]

- Reportage bei [Spiegel Online](#) (2. Februar 2008)
- Eine Ahnung von Apokalypse, NZZ Folio 07/2009, S. 16-18
- http://www.naturalhistorymag.com/1103/1103_feature.html (englisch)
- http://www.acfnewsourc.org/environment/plastic_plankton.html (englisch)
- [Alphabet Soup](#) - eine Dokumentation von Cryptic Moth (12 min) [Google Video](#) (englisch)
- Reportage von 2008 über Plastikmüll in den Weltmeeren von [Bayern 2](#) (Audiostream)
- <http://www.3sat.de/nano/cstuecke/126954/index.html>
- Green-Ocean e.V (Plastic-Sea)
- Projektseite "Plastic from the Sea"
- Algalita Marine Research Foundation von Charles Moore

Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%BCllstrudel>“

Kategorien: [Umweltkatastrophe](#) | [Abfall](#) | [Pazifischer Ozean](#)

- Diese Seite wurde zuletzt am 11. März 2010 um 17:54 Uhr geändert.
 - Der Text ist unter der Lizenz „[Creative Commons Attribution/Share Alike](#)“ verfügbar; zusätzliche Bedingungen können anwendbar sein. Einzelheiten sind in den [Nutzungsbedingungen](#) beschrieben.
- Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

Google Treffer (am 16.03.10) **21.800** für **Müllstrudel**. (0,35 Sekunden)

Suchergebnisse

1. [Ergebnisse Bildersuche nach Müllstrudel](#)

- [Bilder melden](#)

2. [Müllstrudel - Wikipedia](#)

Müllstrudel ist eine Bezeichnung für subarktische und subtropische Wirbel im Ozean, die gigantische Müllteppiche angesammelt haben. ...

[Ausdehnung](#) - [Weitere Müllstrudel](#) - [Bestandteile](#) - [Gefahren](#)

de.wikipedia.org/wiki/Müllstrudel - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

3. [Bortagebuch: Zum Müllstrudel im Nord-Pazifik - Greenpeace ...](#)

Seit Jahrtausenden werfen Menschen ihren Dreck ins Meer. Doch solange dieser Dreck mengenmäßig überschaubar und aus biologisch abbaubaren Substanzen bestand ...

www.greenpeace.de/.../bortagebuch_zum_muellstrudel_im_nord_pazifik/ - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

4. [Doppelt so groß wie Texas: Gigantischer Müllstrudel im Pazifik | RP ...](#)

25. Juni 2009 ... Hongkong (RPO). Er wächst seit 60 Jahren unbeachtet im Pazifischen Ozean und ist nach Einschätzung von Wissenschaftlern doppelt so groß wie ...

www.rp-online.de/.../Gigantischer-Muellstrudel-im-Pazifik_aid_724306.html

5. [Müllstrudel - aktuelle Nachrichten & Bilder - sueddeutsche.de](#)

24. Aug. 2009 ... *Müllstrudel*: Aktuelle Nachrichten, Informationen & Bilder zum Thema *Müllstrudel* auf sueddeutsche.de.

www.sueddeutsche.de › [Themen](#) - [Ähnlich](#)

6. [Der Müllstrudel - Wo unsere Turnschuhe 16 Jahre lang kreisen ...](#)

Für diesen kleinen Einblick in das Thema möchte ich Ihnen zunächst den *Müllstrudel* vorstellen. Dann sollen zwei Beispiele zeigen, mit welchen gigantischen ...

www.frank-wettert.de/der-muellstrudel-wo-unsere-turnschuhe-16-jahre-lang-kreisen/ - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

7. [Expedition zum Müllstrudel der Menschheit - Technologie - Energie ...](#)

25. Juni 2009 ... Mit einer Fahrt durch den *Müllstrudel* wollen Wissenschaftler nach Lösungen für das Umweltproblem suchen. -

www.handelsblatt.com/.../expedition-zum-muellstrudel-der-menschheit;... - [Ähnlich](#)

8. [Wo sehe ich den Müllstrudel, der die Größe Mitteleuropas haben ...](#)

Der ZI-Podcast berichtete gestern von einer 100 Millionen Tonnen Plastikmüll, die sich durch Meeresströmungen bedingt im Nordpazifik sammelt (Artikel in [holger-dieterich.de/.../wo-sehe-ich-den-muellstrudel-der-die-groesse-mittleuropas-haben-soll/](#) - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#))

9. [Auch der Atlantik dürfte seinen Müllstrudel haben - Natur ...](#)

24. Febr. 2010 ... Forscher gingen mit Oberflächennetzen auf Plastik-Fang. [derstandard.at/.../Auch-der-Atlantik-duerfte-seinen-Muellstrudel-haben](#) - [Im Cache](#)

10. [Müllstrudel im Pazifik - DEEPWAVE](#)

7. Okt. 2009 ... Müllstrudel im Pazifik Langlebige Plastikabfälle sammeln sich in den Ozeanen [nd-online - 05.10.2009 ...](#)
[www.deepwave-blog.de/2009/10/07/muellstrudel-pazifik-7119910/](#) - [Ähnlich](#)

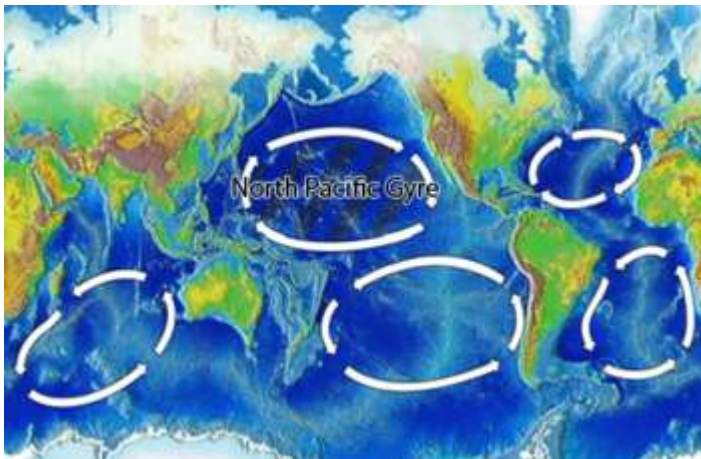
11. [müllstrudel | sehr beliebt | Mister Wong](#)

Sie interessieren sich für *müllstrudel*, medienkritik, ethos_der_kommunikatoren, nachhaltigkeiit oder kritik? Dann sind Sie bei Mister-Wong genau richtig.
[www.mister-wong.de/tags/müllstrudel/](#) -

Great Pacific Garbage Patch

From Wikipedia, the free encyclopedia

Jump to: [navigation](#), [search](#)



The Garbage Patch is located within the [North Pacific Gyre](#), one of the five major oceanic [gyres](#).

The **Great Pacific Garbage Patch**, also described as the **Pacific Trash Vortex**, is a [gyre](#) of [marine litter](#) in the central North Pacific Ocean located roughly between [135°](#) to [155°W](#) and

[35°](#) to [42°N](#). Although the affected area is certainly large, its actual size has not been established with any certainty in the scientific literature. Media claims that the patch is larger than the size of Texas are conjectural. ^{[1] [2]}

The Patch is characterized by exceptionally high concentrations of [pelagic](#) plastics, chemical sludge, and other debris that have been trapped by the currents of the [North Pacific Gyre](#). Despite its size and density, the patch is not visible from satellite photography since it primarily consists of suspended particulate in the upper water column. Since plastics break down to ever smaller polymers, concentrated particulate is not visible from space nor appears as a continuous debris field. Instead, the patch is defined as an area in which the mass of plastic debris in the upper water column is significantly higher than average.

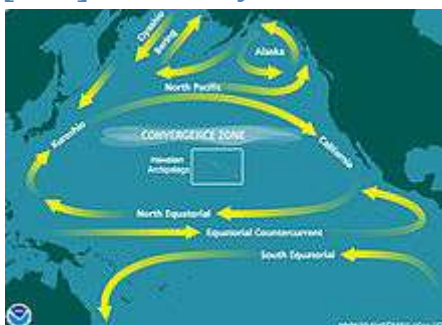
The patch is not easily [visible](#) because it consists of very small pieces, almost invisible to the naked eye ^[3], most of its contents are suspended beneath the surface of the ocean ^[4], and the relatively low density of the plastic debris at, in one scientific study, 5.1 kilograms of plastic per square kilometer of ocean area. ^[5]

Contents

[\[hide\]](#)

- [1 Discovery](#)
- [2 Formation](#)
 - [2.1 Sources of pollutants](#)
 - [2.2 Plastic photodegradation in the ocean](#)
 - [2.3 Density of neustonic plastics](#)
- [3 Effect on wildlife](#)
 - [3.1 Flotsam microhabitat](#)
- [4 Research and cleanup](#)
- [5 References](#)
- [6 Further reading](#)
- [7 External links](#)

[\[edit\]](#) Discovery



The Patch is created in the gyre of the North Pacific Subtropical Convergence Zone

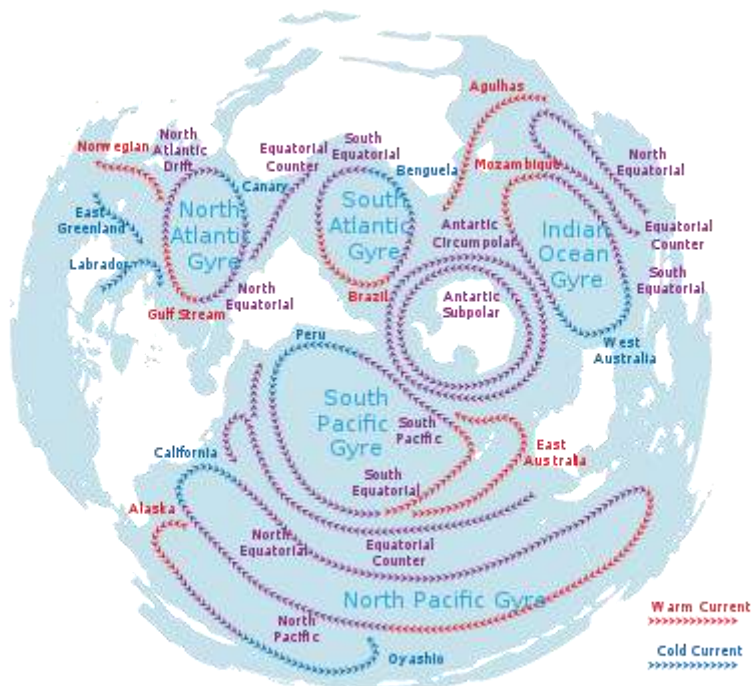
The existence of the Great Pacific Garbage Patch was predicted in a 1988 paper published by the [National Oceanic and Atmospheric Administration](#) (NOAA) of the [United States](#). The

prediction was based on results obtained by several Alaska-based researchers between 1985 and 1988 that measured [neustonic plastic](#) in the North Pacific Ocean.^[6] This research found high concentrations of marine debris accumulating in regions governed by particular patterns of ocean currents. Extrapolating from findings in the [Sea of Japan](#), the researchers hypothesized that similar conditions would occur in other parts of the Pacific where prevailing currents were favorable to the creation of relatively stable waters. They specifically indicated the North Pacific Gyre.^[7]

[Charles J. Moore](#), returning home through the North Pacific Gyre after competing in the [Transpac](#) sailing race in 1997, came upon an enormous stretch of floating debris. Moore alerted the [oceanographer Curtis Ebbesmeyer](#), who subsequently dubbed the region the "Eastern Garbage Patch" (EGP).^[8] The area is frequently featured in media reports as an exceptional example of [marine pollution](#).^[9] Moore's claim of having discovered a large, visible debris field is, however, a mischaracterization of the polluted region overall, since it primarily consists of particles that are generally invisible to the naked eye.

A similar patch of floating plastic debris is found in the [Atlantic Ocean](#).^[10]

[\[edit\]](#) Formation



The north pacific garbage patch on a continuous ocean map

Like other areas of concentrated marine debris in the world's oceans, the Great Pacific Garbage Patch formed gradually as a result of marine pollution gathered by oceanic currents.

The garbage patch occupies a large and relatively stationary region of the North Pacific Ocean bound by the North Pacific Gyre (a remote area commonly referred to as the [horse latitudes](#)). The gyre's rotational pattern draws in waste material from across the North Pacific Ocean, including coastal waters off North America and Japan. As material is captured in the currents, wind-driven surface currents gradually move floating debris toward the center, trapping it in the region.

The patch's size is unknown, as large items readily visible from a boat deck are uncommon. Most debris consists of small plastic particles suspended at or just below the surface, making it impossible to detect by aircraft or satellite.^[11] Estimates on size range from 700,000 square kilometres (270,000 sq mi) to more than 15,000,000 square kilometres (5,800,000 sq mi) (0.41% to 8.1% of the size of the Pacific Ocean), or up to "twice the size of the continental United States".^[12] The area may contain over 100 million tons of debris.^[12] (However, this figure is not supported by the densities quoted below.) It has also been suggested that the patch may represent two linked areas.^[13]

In August 2009, the [Scripps Institute](#) / [Project Kaisei](#) SEAPLEX survey mission of the Gyre, found that plastic debris was present in 100 consecutive samples taken at varying depths and net sizes along a 1,700 miles (2,700 km) path through the patch.^[14] The survey also confirmed that while the debris field does contain large pieces, it is on the whole made up of smaller items which increase in concentration towards the Gyre's centre, and these '[confetti](#)-like' pieces are clearly visible just beneath the surface.^[15]

[\[edit\]](#) Sources of pollutants

An estimated 80% of the garbage comes from land-based sources, and 20% from ships. A typical 3,000 passenger cruise ship produces over eight tons of solid waste weekly, much of which ends up in the patch.^[16] Pollutants range in size from abandoned fishing nets to micro-pellets used in abrasive cleaners.^[17] Currents carry debris from the west coast of North America to the gyre in about five years, and debris from the east coast of Asia in a year or less.^{[18][19]} An international research project led by Dr. Hideshige Takada of [Tokyo University](#) studying plastic pellets, or [nurdles](#), from beaches around the world may provide further clues about the origins of [pelagic](#) plastic.^[20]

[\[edit\]](#) Plastic photodegradation in the ocean

Main article: [Photodegradation](#)

The Great Pacific Garbage Patch has one of the highest levels known of plastic particulate suspended in the upper water column. As a result, it is one of several oceanic regions where researchers have studied the effects and impact of plastic [photodegradation](#) in the [neustonic](#) layer of water.^[21] Unlike debris which [biodegrades](#), the photodegraded plastic disintegrates into ever smaller pieces while remaining a [polymer](#). This process continues down to the [molecular level](#).

As the plastic [flotsam](#) photodegrades into smaller and smaller pieces, it concentrates in the upper water column. As it disintegrates, the plastic ultimately becomes small enough to be ingested by aquatic organisms which reside near the ocean's surface. Plastic waste thus enters the [food chain](#) through its concentration in the [neuston](#).

Some plastics decompose within a year of entering the water, leaching potentially toxic chemicals such as [bisphenol A](#), [PCBs](#) and derivatives of [polystyrene](#).^[22]

[\[edit\]](#) Density of neustonic plastics

The patch is not a visibly dense field of floating debris. The process of disintegration means that the plastic particulate in much of the affected region is too small to be seen. Researchers must estimate the patch's overall extent and debris density from samples. In a 2001 study, researchers (including Moore) found concentrations of plastics at 334,721 pieces per km² with a mean mass of 5,114 [grams](#) (11.27 lbs) per km². Assuming each particle of plastic averaged 5 mm x 5 mm, this would amount to only 8m² per km². In many areas the overall concentration of plastics was seven-fold greater than the concentration of [zooplankton](#). Samples collected at deeper points in the water column found much lower levels of debris (primarily [monofilament fishing line](#)), confirming earlier observations that most plastic waste concentrates in the upper water column.^[5]

[\[edit\]](#) Effect on wildlife



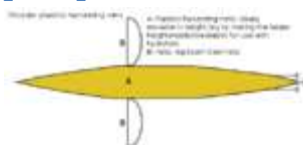
The remnants of a [Laysan Albatross](#) chick which was fed plastic by its parents resulting in death

Some of these long-lasting plastics end up in the stomachs of marine birds and animals baby chicks,^[8] including [sea turtles](#), and the [Black-footed Albatross](#).^[23] Besides the particles' danger to wildlife, the floating debris can absorb [organic pollutants](#) from seawater, including [PCBs](#), [DDT](#), and [PAHs](#).^[24] Aside from toxic effects,^[25] when ingested, some of these are mistaken by the [endocrine](#) system as [estradiol](#), causing hormone disruption in the affected animal.^[23] These toxin-containing plastic pieces are also eaten by jellyfish, which are then eaten by larger fish. Many of these fish are then consumed by humans, resulting in their ingestion of toxic chemicals.^[26] Marine plastics also facilitate the spread of invasive species that attach to floating plastic in one region and drift long distances to colonize other ecosystems.^[17]

[\[edit\]](#) Flotsam microhabitat

On the other hand there are certain species of algae, crustaceans and fish that thrive on the microhabitat provided by floating junk. Certain flotsam fishes, like the [ocean triggerfish](#) (*Canthidermis*), spend their larval or juvenile stage in the ocean and seek for flotsam thereafter.^[27] Before the abundance of present-day plastic-based debris many these organisms were associated with natural flotsam items, like floating dead trees or [sargassum](#).^[28]

[\[edit\]](#) Research and cleanup





Plastics harvesting nets mounted on a vessel

In April 2008, Richard Sundance Owen, a building contractor and scuba dive instructor, formed the Environmental Cleanup Coalition to address the issue of North Pacific pollution. ECC collaborates with other groups to identify methods to safely remove plastic and [persistent organic pollutants](#) from the oceans.^{[1][29]}

The [JUNK raft](#) project was a trans-Pacific sailing voyage from June to August 2008 made to highlight the plastic in the patch, organized by the [Algalita Marine Research Foundation](#).^{[30][31][32]}

[Project Kaisei](#) is a project to study and clean up the garbage patch launched in March 2009. In August 2009 two project vessels, the [New Horizon](#) and the [Kaisei](#), embarked on a voyage to research the patch and determine the feasibility of commercial scale collection and recycling.^[33]

The SEAPLEX expedition, a group of researchers from [Scripps Institution of Oceanography](#), spent 19 days on the ocean in August, 2009 researching the patch. They took samples and spread awareness; two steps essential to the cleaning-up process.^[34]

The [Plastiki](#) is a boat-building project by [David Mayer de Rothschild](#) hoping to highlight cleanup issues and sustainable plastic technologies.^[35]

[\[edit\]](#) References

- [^] ^{[a](#)} ^{[b](#)} Bradshaw, Kate (January 29, 2009), "[The Great Garbage Swirl](#)", *Maui Time Weekly* (Maui: Linear Publishing), http://www.mauitime.com/Articles-i-2009-01-29-68584.113117_The_great_garbage_swirl.html, retrieved April 26, 2009
- [^] Burns, Judith (August 27, 2009), "[Voyage confirms plastic pollution](#)", *BBC News* (London: BBC), <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8225125.stm>, retrieved February 26, 2010
- [^] Cecil Adams [Why don't we ever see pictures of the floating island of garbage?](#) Straight Dope / Chicago Reader
- [^] Steve Gorman [Scientists study huge plastic patch in Pacific](#) Reuters
- [^] ^{[a](#)} ^{[b](#)} Moore, Charles; Moore, S. L.; Leecaster, M. K.; Weisberg, S. B. (4), "[A Comparison of Plastic and Plankton in the North Pacific Central Gyre](#)" (PDF), *Marine Pollution Bulletin* **42** (12): 1297–1300, 2001-12-01, doi:10.1016/S0025-326X(01)00114-X, <http://www.alguita.com/gyre.pdf>
- [^] Day, Robert H.; Shaw, David G.; Ignell, Steven E. (4) (PDF), [Quantitative distribution and characteristics of neustonic plastic in the North Pacific Ocean. Final Report to US Department of Commerce, National Marine Fisheries Service, Auke Bay Laboratory. Auke Bay, AK](#) (published 1988), pp. 247–266, http://swfsc.noaa.gov/publications/TM/SWFSC/NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154_P247.PDF
- [^] "After entering the ocean, however, neuston plastic is redistributed by currents and winds. For example, plastic entering the ocean in Japan is moved eastward by the Subarctic Current (in Subarctic Water) and the Kuroshio (in Transitional Water, Kawai 1972; Favorite et al. 1976; Nagata et al. 1986). In this way, the plastic is transported from high-density areas to low-density areas. In addition to this eastward movement, Ekman stress from winds tends to move surface waters from the subarctic and the subtropics toward the Transitional Water mass as a whole (see Roden 1970: fig. 5). Because of the convergent nature of this Ekman flow, densities tend to be high in Transitional Water. *In addition, the generally convergent*

nature of water in the North Pacific Central Gyre (Masuzawa 1972) should result in high densities there also." Day, etc... 1988, p. 261 (Emphasis added)

8. ^{a b} Moore, Charles (November 2003), [Across the Pacific Ocean, plastics, plastics, everywhere](http://www.mindfully.org/Plastic/Ocean/Moore-Trashed-PacificNov03.htm), *Natural History Magazine*, <http://www.mindfully.org/Plastic/Ocean/Moore-Trashed-PacificNov03.htm>
9. ^a Berton, Justin (October 19, 2007), "[Continent-size toxic stew of plastic trash fouling swath of Pacific Ocean](http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2007/10/19/SS6JS8RH0.DTL)", *San Francisco Chronicle* (San Francisco: Hearst): W-8, Friday, October 19, <http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2007/10/19/SS6JS8RH0.DTL>, retrieved 2007-10-22
10. ^a Lovett, Richard A. (2 March 2010). "[Huge Garbage Patch Found in Atlantic Too](http://news.nationalgeographic.com/news/2010/03/100302-new-ocean-trash-garbage-patch/)". *National Geographic News*. [National Geographic Society](http://news.nationalgeographic.com/news/2010/03/100302-new-ocean-trash-garbage-patch/). <http://news.nationalgeographic.com/news/2010/03/100302-new-ocean-trash-garbage-patch/>.
11. ^a <http://www.reuters.com/article/latestCrisis/idUSN03543992>
12. ^{a b} <http://www.independent.co.uk/environment/the-worlds-rubbish-dump-a-garbage-tip-that-stretches-from-hawaii-to-japan-778016.html>
13. ^a La Canna, Xavier (February 4, 1999), "[Floating rubbish dump 'bigger than US'](http://www.news.com.au/story/0,23599,23156399-2,00.html)", *News.com.au* (Australia: news.com.au), Friday, February 4, <http://www.news.com.au/story/0,23599,23156399-2,00.html>, retrieved 2008-02-26
14. ^a "[Plastics patch found across 1,700 miles of Pacific](http://www.webcitation.org/5kAx7wmnL)". *Reuters UK*. 2009-08-28. Archived from [the original](http://www.webcitation.org/5kAx7wmnL) on 2009-09-30. <http://www.webcitation.org/5kAx7wmnL>. Retrieved 2009-09-30.
15. ^a "['Pacific Garbage Patch' expedition finds plastic, plastic everywhere](http://www.webcitation.org/5kB6VsX7f)". *Silicon Valley Mercury News*. 2009-09-01. Archived from [the original](http://www.webcitation.org/5kB6VsX7f) on 2009-09-30. <http://www.webcitation.org/5kB6VsX7f>. Retrieved 2009-09-30.
16. ^a Clemmitt, Marcia. "New Rules Sought for 'Floating Cities.'" *Saving the Oceans* 15.39 (4 Nov. 2005): n. pag. CQ Researcher Online. Web. 5 Oct. 2009. <http://library.cqpress.com/cqresearcher/document.php?id=cqresrre2005110420&type=hitlist>.
17. ^{a b} Ferris, David (May/June 2009), "[Message in a bootttttllleeee](http://sierraclub.org/sierra/200905/message.aspx)", *Sierra* (San Francisco: Sierra Club), <http://sierraclub.org/sierra/200905/message.aspx>, retrieved August 13, 2009
18. ^a Faris, J. and Hart, K. (1994), *Seas of Debris: A Summary of the Third International Conference on Marine Debris*, N.C. Sea Grant College Program and NOAA
19. ^a [Garbage Mass Is Growing in the Pacific](http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=89099470), *National Public Radio*, 2008-03-28, <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=89099470>
20. ^a "[International Pellet Watch](http://www.tuat.ac.jp/~gaia/ipw/index.html)". Laboratory of Organic Geochemistry, Dr. Hideshige Takada. <http://www.tuat.ac.jp/~gaia/ipw/index.html>. Retrieved 2009-05-27.
21. ^a Thompson, Richard C. (2004-05-07). "[Lost at Sea: Where Is All the Plastic?](http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/304/5672/838/DC1)". *Science* **304** (5672): 843. doi:10.1126/science.1094559. <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/304/5672/838/DC1>. Retrieved 2008-07-19.
22. ^a Barry, Carolyn (2009-08-20). "[Plastic Breaks Down in Ocean, After All -- And Fast](http://news.nationalgeographic.com/news/2009/08/090820-plastic-decomposes-oceans-seas.html)". *National Geographic News*. [National Geographic Society](http://news.nationalgeographic.com/news/2009/08/090820-plastic-decomposes-oceans-seas.html). <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/08/090820-plastic-decomposes-oceans-seas.html>. Retrieved 2009-08-30.
23. ^{a b} Moore, Charles (2002-10-02), *Great Pacific Garbage Patch*, Santa Barbara News-Press
24. ^a Rios, L.M.; Moore, C. and Jones, P.R. (2007), "Persistent organic pollutants carried by Synthetic polymers in the ocean environment", *Marine Pollution Bulletin* **54**: 1230–1237, doi:10.1016/j.marpolbul.2007.03.022
25. ^a Tanabe, S.; Watanabe, M., Minh, T.B., Kunisue, T., Nakanishi, S., Ono, H. and Tanaka, H. (2004), "PCDDs, PCDFs, and coplanar PCBs in albatross from the North Pacific and Southern Oceans: Levels, patterns, and toxicological implications", *Environmental Science & Technology* **38**: 403–413, doi:10.1021/es034966x

26. [^](#) Rogers, Paul. "'Pacific Garbage Patch' expedition finds plastic, plastic everywhere." *The Contra Costa Times* [Walnut Creek, CA] 1 Sept. 2009: n. pag. Web. 4 Oct. 2009. <http://www.contracostatimes.com/search/ci_13258216?nclick_check=1>.
27. [^](#) [Flotsam Ichthyofauna in the Tropical Waters of the West Pacific Ocean](#)
28. [^](#) Fedoryako, B.I. 1980 The Ichthyofauna of the surface waters of Sargasso sea south-west of Bermuda. *J. Ichthyol.* 20(4):1-9.
29. [^](#) [The Environmental Cleanup Coalition's "Gyre Cleanup" plan](#)
30. [^](#) ["A raft made of junk crosses Pacific in 3 months"](#). *USA Today*. 2008-08-28. Archived from [the original](#) on 2009-09-30. <http://www.webcitation.org/5kBAZ0JrO>. Retrieved 2009-09-30.
31. [^](#) ["Raft made of junk bottles crosses Pacific"](#). *msnbc*. 2008-08-28. Archived from [the original](#) on 2009-09-30. <http://www.webcitation.org/5kBAjTVWl>. Retrieved 2009-09-30.
32. [^](#) ["Mid-ocean dinner date saves rower"](#). *BBC News*. 2008-08-20. Archived from [the original](#) on 2009-09-30. <http://www.webcitation.org/5kBAAnV1Jl>. Retrieved 2009-09-30.
33. [^](#) Walsh, Bryan (1 August 2009). ["Expedition Sets Sail to the Great Plastic Vortex"](#). *Time*. <http://www.time.com/time/health/article/0,8599,1914145,00.html>. Retrieved 2 August 2009.
34. [^](#) Staff Writers. "Scientists Find 'Great Pacific Ocean Garbage Patch.'" *Space Daily* 2 Sept. 2009: n. pag. Gale. Web. 12 Oct. 2009. <<http://find.galegroup.com>>.
35. [^](#) Maria L. La Ganga "Trash floats eco-warrior's boat" *Los Angeles Times* 21 Feb 2010 <http://www.latimes.com/news/local/la-me-plastiki21-2010feb21,0,728915.story>.

[\[edit\]](#) Further reading

- Oliver J. Dameron; Michael Parke, Mark A. Albins and Russell Brainard (April 2007). "Marine debris accumulation in the Northwestern Hawaiian Islands: An examination of rates and processes". *Marine Pollution Bulletin* **54** (4): 423–433.
- Rei Yamashita; Atsushi Tanimura (2007). "Floating plastic in the Kuroshio Current area, western North Pacific Ocean". *Marine Pollution Bulletin* **54** (4): 485–488.
- Masahisa Kubota; Katsumi Takayama and Noriyuki Horii (2000). ["Movement and accumulation of floating marine debris simulated by surface currents derived from satellite data"](#) (pdf). School of Marine Science and Technology, Tokai University. <http://www.avisioceanobs.com/fileadmin/documents/OSTST/2000/kubota.pdf>.
- Gregory, M.R.; Ryan, P.G. (1997). "Pelagic plastics and other seaborne persistent synthetic debris: a review of Southern Hemisphere perspectives". in Coe, J.M., Rogers, D.B.. *Marine Debris: Sources, Impacts, Solutions*. New York: Springer-Verlag. pp. 49–66.
- A comparison of plastic and plankton in the North Pacific Central Gyre — Charles J Moore, Shelly L Moore, Molly K Leecaster and Stephen B Weisberg
- Density of plastic particles found in zooplankton trawls from coastal waters of California to the North Pacific Central Gyre — Charles J Moore, Gwen L Lattin and Ann F Zellers
- The quantitative distribution and characteristics of neuston plastic in the North Pacific Ocean, 1984-1988 — R H Day, D G Shaw and S E Ignell (1988)
- Thomas Morton, [‘Oh, This is Great, Humans Have Finally Ruined the Ocean’](#), *Vice Magazine*, Vol. 6, No. 2 (2007), pp. 78–81.
- Hoshaw, Lindsey (2009-11-09). ["Afloat in the Ocean, Expanding Islands of Trash"](#). *New York Times*. http://www.nytimes.com/2009/11/10/science/10patch.html?_r=1&hpw. Retrieved 2009-11-10.

[\[edit\]](#) External links

- [Scripps Environmental Accumulation of Plastic Expedition \(SEAPLEX\)](#) — Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego
- [The Project Kaisei Voyage Tracker](#) — Project Kaisei and Ojingolabs

- [5 Gyres - Understanding Plastic Marine Pollution](#) — Algalita, Livable Legacy
- [The trash vortex](#) — Greenpeace
- [Navigating the Pacific's 'Garbage Patch'](#) — National Public Radio
- [Marine Research, Education and Restoration](#) — Algalita Marine Research Foundation
- [Images & video from the North Pacific gyre](#) — WordPress.com
- [Sea of Trash](#) - New York Times Magazine
- [Captain Charles Moore on the seas of plastic](#)
- [Charles Moore: Sailing the Great Pacific Garbage Patch](#) - TED Conference talk (2009)
- [Skeptoid #132: The Sargasso Sea and the Pacific Garbage Patch](#)
- [E-Mails From the Great Pacific Garbage Patch](#) by [Laurie David](#), *The Huffington Post*, June 15, 2009
- [PSA Video: "Plastics Kill"](#) by The Surfrider Foundation's [Rise Above Plastics Program](#)

[\[show\]](#)

v • d • e

[Ocean currents](#) and [gyres](#)

| | |
|--------------------------------|--|
| Arctic Ocean | East Greenland · Norwegian |
| Atlantic Ocean | Agulhas · Angola · Antilles · Azores · Baffin Island · Benguela · Brazil · Canary · Cape Horn · Caribbean · East Greenland · East Iceland · Falkland · Florida · Guinea · Gulf Stream · Irminger · Labrador · Lomonosov · Loop · North Atlantic · North Brazil · North Equatorial · North Equatorial Counter · Norwegian · Portugal · Slope Jet · South Atlantic · South Equatorial · Spitsbergen · West Greenland |
| Indian Ocean | Agulhas · East Madagascar · Equatorial Counter Current · Indian Monsoon Current · Indonesian Throughflow · Leeuwin · Madagascar · Mozambique · Somali · South Australian · South Equatorial · West Australian |
| Pacific Ocean | Alaska · Aleutian · California · Cromwell · East Australia · Equatorial Counter Current · Humboldt · Indonesian Throughflow · Kamchatka · Kuroshio · Mindanao · North Equatorial · North Pacific · Oyashio · South Equatorial |
| Southern Ocean | Antarctic Circumpolar Current |
| Major gyres | Indian Ocean Gyre · North Atlantic Gyre · South Atlantic Gyre · North Pacific Gyre · South Pacific Gyre |
| Other gyres | Beaufort Gyre · Indian Monsoon Gyre · Ross Gyre · Weddell Gyre |

[\[show\]](#)

v • d • e

Marine pollution

Coordinates:  [38°N 145°W](#) / [38°N 145°W](#)

Retrieved from "http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Pacific_Garbage_Patch"

Categories: [Waste](#) | [Ocean pollution](#) | [Pacific Ocean](#) | [Pollution](#)

Google treffer **202.000** für **Great Pacific Ocean Garbage Patch**. (0,27 Sekunden)
(14.03.2010)

1. [Ergebnisse Bildersuche nach Great Pacific Ocean Garbage Patch](#)

- [Bilder melden](#)

2. [Great Pacific Garbage Patch - Wikipedia, the free encyclopedia](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

Zu [Plastic photodegradation in the ocean](#) springen: The *Great Pacific Garbage Patch* has one of the highest levels known of plastic particulate suspended ...

[Discovery](#) - [Formation](#) - [Effect on wildlife](#) - [Cleanup](#)

en.wikipedia.org/wiki/Great_Pacific_Garbage_Patch - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

3. [North Pacific Gyre - Wikipedia, the free encyclopedia](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

The North Pacific Gyre, located in the northern *Pacific Ocean*, is one of the five ... known as the *Great Pacific Garbage Patch*, is collecting in the gyre. ...

en.wikipedia.org/wiki/North_Pacific_Gyre - [Im Cache](#)


4. [HowStuffWorks "The Great Pacific Garbage Patch"](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

19 Sep 2007 ... The *Great Pacific Garbage Patch*, the world's largest landfill, is located in ... Why is the world's biggest landfill in the *Pacific Ocean*? ...

www.howstuffworks.com/great-pacific-garbage-patch.htm - [Im Cache](#)

5. [Video-Ergebnisse zu Great Pacific Ocean Garbage Patch](#)

 [The Garbage Patch](#)
2 Min. und 42 Sek. - 23. Dez. 2007
www.youtube.com



[Oprah Shines Light On Great Pacific Garbage ...](#)
24 Min. - 23. Apr. 2009
www.huffingtonpost.com



6. [Müllstrudel - Wikipedia](#)

Für den *Great Pacific Ocean Garbage Patch* werden eine Million Teilchen pro Quadratkilometer angenommen. Der an der Oberfläche treibende Plastikmüll ist nur ...
de.wikipedia.org/wiki/Müllstrudel - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

7. [What is the Great Pacific Ocean Garbage Patch? | MNN - Mother ...](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

It's not one big "trash island," but the *Great Pacific Garbage Patch* is Earth's largest dump, and its poster child for plastic pollution.

www.mnn.com › [Earth Matters](#) › [Translating Uncle Sam](#) - [Ähnlich](#)

8. [Scientists Find 'Great Pacific Ocean Garbage Patch'](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

27 Aug 2009 ... Scientists have just completed an unprecedented journey into the vast and little-explored "*Great Pacific Ocean Garbage Patch*."

www.sciencedaily.com/.../08/090827180747.htm - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

Scientists Find 'Great Pacific Ocean Garbage Patch'

ScienceDaily (Aug. 28, 2009) — Scientists have just completed an unprecedented journey into the vast and little-explored "Great Pacific Ocean Garbage Patch."

On the Scripps Environmental Accumulation of Plastic Expedition (SEAPLEX), researchers got the first detailed view of plastic debris floating in a remote ocean region.

It wasn't a pretty sight.

The Scripps research vessel (R/V) *New Horizon* left its San Diego homeport on August 2, 2009, for the North Pacific Ocean Gyre, located some 1,000 miles off California's coast, and returned on August 21, 2009.

Scientists surveyed plastic distribution and abundance, taking samples for analysis in the lab and assessing the impacts of debris on marine life.

Before this research, little was known about the size of the "garbage patch" and the threats it poses to marine life and the gyre's biological environment.

The expedition was led by a team of Scripps Institution of Oceanography (SIO) graduate students, with support from University of California Ship Funds, the National Science Foundation (NSF) and Project Kaisei.

"SEAPLEX was an important education experience for the graduate students, and contributed to a better understanding of an important problem in the oceans," said Linda Goad, program director in NSF's Division of Ocean Sciences. "We hope that SEAPLEX will result in increased awareness of a growing issue."

After transiting for six days aboard the research vessel, the researchers reached their first intensive sampling site on August 9th.

Team members began 24-hour sampling periods using a variety of tow nets to collect debris at several ocean depths.

"We targeted the highest plastic-containing areas so we could begin to understand the scope of the problem," said Miriam Goldstein of SIO, chief scientist of the expedition. "We also studied everything from phytoplankton to zooplankton to small midwater fish."

The scientists found that at numerous areas in the gyre, flecks of plastic were abundant and easily spotted against the deep blue seawater.

Among the assortment of items retrieved were plastic bottles with a variety of biological inhabitants. The scientists also collected jellyfish called by-the-wind sailors (*Velella velella*).

On August 11th, the researchers encountered a large net entwined with plastic and various marine organisms; they also recovered several plastic bottles covered with ocean animals, including large barnacles.

The next day, Pete Davison, an SIO graduate student studying mid-water fish, collected several species in the gyre, including the pearleye (*Benthalbella dentata*), a predatory fish with eyes that look upward so it can see prey swimming above, and lanternfish (*Tarletonbeania crenularis*), which migrate from as deep as 700 meters down to the ocean surface each day.

By the end of the expedition, the researchers were intrigued by the gyre, but had seen their fill of its trash.

"Finding so much plastic there was shocking," said Goldstein. "How could there be this much plastic floating in a random patch of ocean--a thousand miles from land?"

Email or share this story:

| [More](#)

Story Source:

Adapted from materials provided by [National Science Foundation](#).

Need to cite this story in your essay, paper, or report? Use one of the following formats:



National Science Foundation (2009, August 28). Scientists Find 'Great Pacific Ocean Garbage Patch'. *ScienceDaily*. Retrieved March 14, 2010, from <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/08/090827180747.htm>

Note: If no author is given, the source is cited instead.

9. [Scientists study 'garbage patch' in Pacific Ocean - CNN.com](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

4 Aug 2009 ... Researchers recover nets from the Pacific Ocean on August 3, 2009. It's called the Great Pacific Garbage Patch and it covers a vast area of ...

www.cnn.com/.../pacific.garbage.patch/index.html - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

10. [aHeadwork » Blog Archive » Great Pacific Ocean Garbage Patch](#)

Great Pacific Ocean Garbage Patch. 29.08.09. US-Wissenschaftler haben sich auf den Weg gemacht, um ein noch unbekanntes Gebiet zu erforschen. ...

aheadwork.de/2009/08/.../great-pacific-ocean-garbage-patch/ - [Im Cache](#)

11. [YouTube - The Great Pacific Garbage Patch - Good Morning America](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

The Great Pacific Garbage Patch -In The Middle Of The Pacific Ocean! - Part Added to. Quicklist9:34 · The Great Pacific Garbage Patch -In The Middle

www.youtube.com/watch?v=uLrVCI4N67M - [Im Cache](#) - [Ähnlich](#)

12. [Garbage Patch](#)

- [[Diese Seite übersetzen](#)]

In the ocean, plastic waste accumulates in swirling seas of debris, ... of these garbage swills is known as the Pacific Gyre, or The Great Garbage Patch. ...

www.greatgarbagepatch.org/ -

