



WWF

REPORT

2018



WEGE AUS DER PLASTIKFALLE

Was zu tun ist, damit das Mittelmeer nicht baden geht

Umschlag

Eine Unechte Karettschildkröte hat sich in einem Fischernetz vor der Küste Teneriffas (Kanarische Inseln) verfangen.

World Press Photo 2017.

© www.francisperez.es

Herausgegeben im Juni 2018

vom WWF, World Wide Fund For Nature

Jede Reproduktion – vollständig oder in Teilen – muss den Titel sowie den WWF als Herausgeber und Urheberrechtsinhaber erwähnen.

Empfohlene Zitierweise:

© World Wide Fund For Nature (WWF), „Wege aus der Plastikfalle – Was zu tun ist, damit das Mittelmeer nicht baden geht“, 2018
Originalversion herausgegeben von WWF Mediterranean Marine Initiative, Rom, Italien

Kontakt: WWF Mediterranean Marine Initiative – Via Po 25/c, 00198, Rome, Italy

Autorin: Eva Alessi (WWF)

Co-Autor: Giuseppe Di Carlo (WWF)

Kommunikation: Stefania Campogianni (WWF)

Übersetzung: Eda Başgül Di Carlo

Redaktion: Barney Jeffries

Layout/Info-Grafiken: Bianco Tangerine Snc (Erika Vicaretti, Maria Isabella Reggio)

Herausgeber (der vorliegenden deutschsprachigen Fassung): WWF Deutschland

Stand: Juni 2018

Übersetzung: Julia Ritter, Berlin

Redaktion: Bernhard Bauske, Thomas Köberich, Martina von Münchhausen (alle WWF Deutschland)

Koordination: Anne Markwardt (WWF Deutschland)

Satz: Anita Drbohlav (WWF Deutschland)

Folge uns auf Twitter: @WWF_Deutschland

INHALT

KURZFASSUNG	3
1 PLASTIK IN EUROPA	5
2 MEER IN NOT	6
Ein weltweiter Notstand	6
„Plastikfalle“ Mittelmeer	10
Plastikverbrauch und Plastikrecycling im Mittelmeerraum	12
3 GEFAHREN FÜR DIE TIERWELT	14
Tödliche Fallen	14
Junkfood	15
Warum verwechseln Tiere Plastik mit Nahrung?	17
Mikroplastik-Warnung im Pelagos-Walschutzgebiet	18
Schleichende Vergiftung	19
Die Plastisphäre	20
4 EMPFEHLUNGEN FÜR EIN PLASTIKFREIES MITTELMEER	21
QUELLEN	28

KURZFASSUNG

© SHUTTERSTOCK / RICH CAREY / WWF

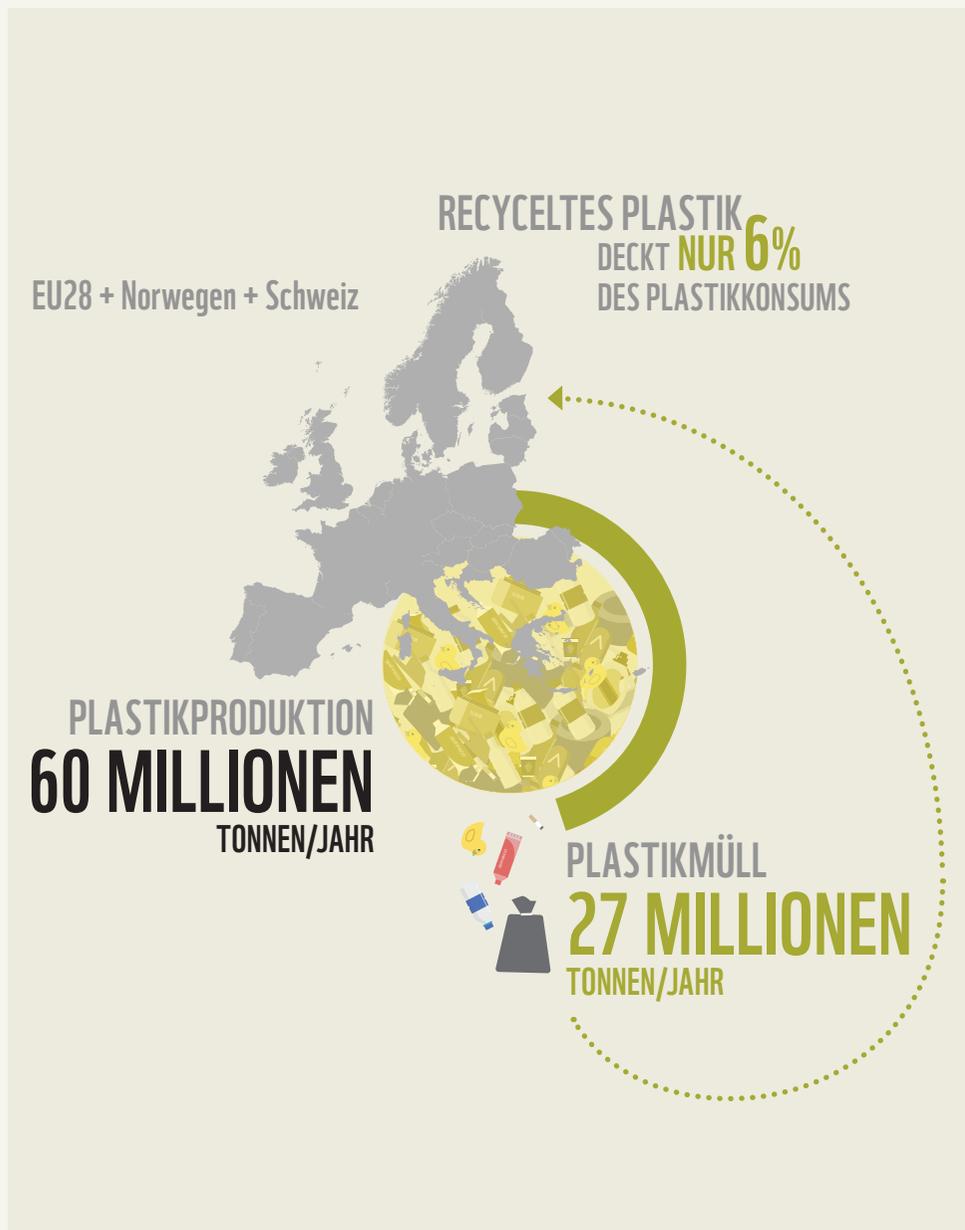


Am Mittelmeer stand die Wiege unserer westlichen Kultur. Und das Meer selbst ist ein außergewöhnliches Umwelterbe. Heute zählt es zu jenen offenen Gewässern mit der weltweit höchsten Konzentration an Plastikmüll.

Der Müll auf offener See, am Meeresgrund und an den Stränden im Mittelmeerraum besteht zu 95 Prozent aus Plastik. Der Großteil dieses Plastikmülls stammt aus der Türkei und Spanien, gefolgt von Italien, Ägypten und Frankreich.

Europa – nach China zweitgrößter Plastikproduzent der Welt – „entsorgt“ jedes Jahr 150.000 bis 500.000 Tonnen Makroplastik und 70.000 bis 130.000 Tonnen Mikroplastik im Meer. Der Hauptanteil dieses Plastikmülls landet im Mittelmeer und wird dort zur gravierenden Bedrohung für die Tier- und Pflanzenwelt.

Größere Plastikteile führen häufig zu Verletzungen und zum Tod von Meerestieren, darunter auch geschützter und bedrohter Arten wie der Meeresschildkröte. Oft verschlucken die Tiere Plastikteile und ersticken daran. Vor allem aber sind es die als Mikroplastik bekannten, winzigen und umso heimtückischeren Kunststoffpartikel, die in Rekordmengen im Mittelmeer landen: Die Mikroplastik-Konzentration im Mittelmeer ist fast viermal so hoch wie die des Plastikwirbels, der im nördlichen Pazifik entdeckt wurde.



Als Plastik bezeichnet man synthetische Polymere auf Kohlenstoffbasis. Die meisten dieser Kunststoffe werden aus Erdöl und anderen fossilen Substanzen gewonnen. Doch es gibt auch Kunststoffe, die aus Zellulose, Maisstärke und anderen Quellen hergestellt werden. Wegen seiner hohen chemischen Beständigkeit ist Plastik vielfältig einsetzbar. Genau hierin liegt auch seine Gefahr: Die meisten Plastikarten sind nämlich biologisch nicht abbaubar und verbleiben über Hunderte von Jahren in der Umwelt.

Hauptursache für die Plastikverschmutzung des Mittelmeers sind die Lücken im Abfallmanagement der meisten Anrainerstaaten. So gelangt vor allem durch ungesicherte Mülldeponien in Meeresnähe, illegale Abfallentsorgung in Flüssen oder touristische Aktivitäten Plastikmüll in die Umwelt und ins Mittelmeer.¹ Von den 27 Millionen Tonnen Plastikabfällen, die in Europa jährlich anfallen, wird nur ein Drittel recycelt.² Zwischen 30 und 50 Prozent des gesamten Plastikmülls in Italien, Frankreich und Spanien endet auf Mülldeponien.³ Nur 6 Prozent des Plastikaufkommens in Europa bestehen derzeit aus recyceltem Plastik.⁴

Die Plastikverschmutzung beeinträchtigt darüber hinaus die zentralen Wirtschaftssektoren des Mittelmeerraums. Besonders betroffen sind Fischwirtschaft und Tourismus. Schätzungen zufolge beschert die Meeresverschmutzung den Fischereiflotten der EU jährliche Wirtschaftseinbußen in Höhe von 61,7 Millionen Euro durch geringere Fangerträge und Beschädigungen an Booten und Ausrüstung. Und natürlich ziehen Touristen saubere, gepflegte Strände verschmutzten vor. Unter diesen Bedingungen bringen die mit Plastikmüll verunreinigten Strände Arbeitsplätze im Tourismussektor in Gefahr.

Um dem Prozess zunehmender Verschmutzung entgegenzuwirken, braucht es die Zusammenarbeit aller: der Regierungen, Unternehmen und auch jedes Einzelnen. Mit diesem Bericht stellt der WWF eine Reihe von Handlungsempfehlungen vor, die zeigen, wie Institutionen und Einzelpersonen zu einem plastikfreien Mittelmeer beitragen können.

1 PLASTIK IN EUROPA

Kunststoffe gibt es seit über 100 Jahren. **Heute fließen 4 bis 6 Prozent des gesamten in Europa verbrauchten Erdöls und Gases in die Plastikproduktion**, die nach wie vor fast vollständig auf fossilen Stoffen basiert.⁵ Plastik enthält Zusatzstoffe wie Pigmente, Brandhemmer, Antioxidationsmittel und Antistatika.⁶ **Sechs verschiedene Arten von Plastik decken 85 Prozent des weltweiten Plastikbedarfs⁷**: Und nur drei Kunststoffarten machen fast 50 Prozent des Gesamt-Plastikaufkommens in Europa aus.⁸

Europa ist der nach China zweitgrößte Plastikproduzent der Welt.

2016 produzierten die EU-28-Staaten gemeinsam mit Norwegen und der Schweiz 60 Millionen Tonnen Plastik und erzeugten 27 Millionen Tonnen Plastikmüll. Nur 31 Prozent dieses Müllaufkommens wurden recycelt, 27 Prozent kamen auf Mülldeponien, der Rest wurde zur Energiegewinnung verbrannt.⁹ **40 Prozent des europäischen Plastikaufkommens werden als Verpackung genutzt**. So entstehen 16,7 Millionen Tonnen Verpackungsmüll aus Plastik pro Jahr.¹⁰

Obwohl sich die Gesamtlage verbessert hat, bleiben Mülldeponien (ohne jegliche Form von Recycling) in vielen europäischen Ländern nach wie vor die erste bzw. zweite Wahl bei der Plastikmüllentsorgung: In den Balkanstaaten und einigen Regionen Osteuropas ist die Deponierung nach wie vor gängige Praxis. In Italien, Frankreich und Spanien landen 30–50 Prozent des Mülls auf Deponien.¹¹

Der Weg der Plastikabfälle, von überquellenden und teilweise nicht gesicherten Deponien zum Meer, ist angesichts der Millionen Küstenbewohner in den Anrainerstaaten in aller Regel kurz. Hinzukommen die Hinterlassenschaften der 320 Millionen Touristen, die über die Sommermonate die Strände des Mittelmeers bevölkern. Im Übrigen gelangen etwa 20 Prozent des Mülls durch Fischerei und Schifffahrt ins Meer. Nicht zuletzt schwimmen die großen Flüsse die Fracht aus den großen Siedlungsregionen der Anrainer direkt ins Meer. Aktuell werden **nur 6 Prozent des Plastikaufkommens in Europa recycelt**.¹²



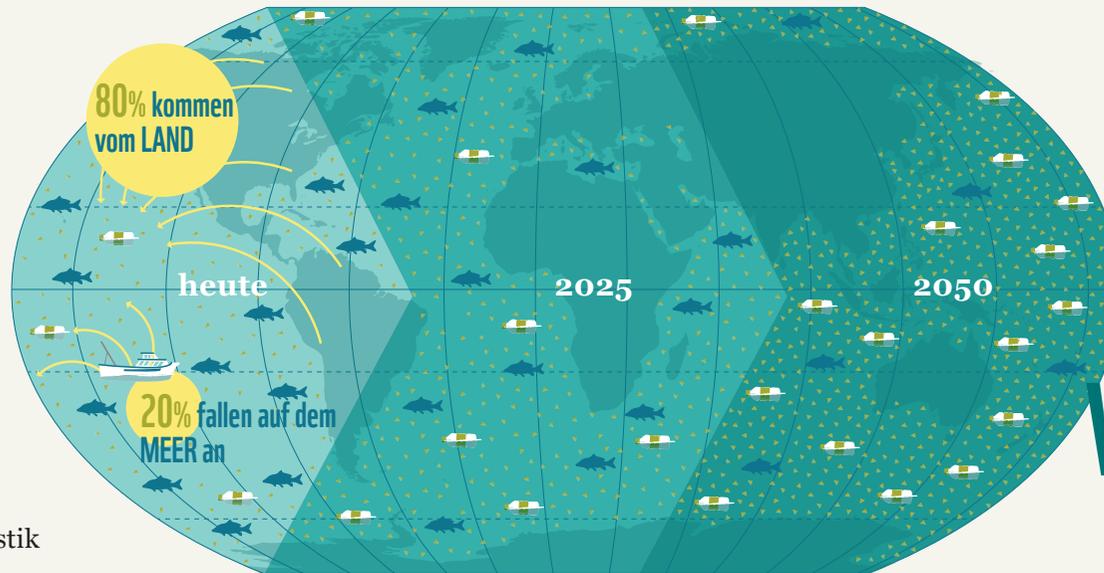
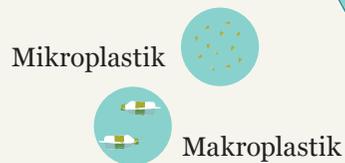
2 MEER IN NOT

EIN WELTWEITER NOTSTAND

Aktuellen Schätzungen zufolge belasten schon mehr als 150 Millionen Tonnen Plastik die Meere und Ozeane. Geht das so weiter, wird bis zum Jahr 2025 eine Tonne Plastik auf drei Tonnen Fisch kommen. Bis 2050 wird das Plastik in den Meeren und Ozeanen mehr wiegen als alle Fische zusammen.¹³

Der Kampf gegen die Meeresverschmutzung – zu deren Hauptursachen der Plastikmüll zählt – ist ein Schwerpunkt der **Nachhaltigen Entwicklungsziele**, auf die sich die Vereinten Nationen verständigt haben. Dort ist im „Entwicklungsziel 14“ von der **„Bewahrung und nachhaltigen Nutzung der Ozeane, Meere und Meeresressourcen“** die Rede. 2018 erklärte das Umweltprogramm der Vereinten Nationen den Plastikmüll im Meer zu einem der sechs dringendsten Umweltprobleme (neben Klimawandel, Versauerung der Meere und Artensterben).

PLASTIK- MÜLL IM MEER



über 150 Millionen Tonnen
PLASTIK



heute

1 Tonne
PLASTIK ↔ auf → 3 Tonnen
FISCH



2025

überwiegt
PLASTIK ↔ FISCH



2050

WELTWEITER NOTSTAND

DIE MEISTEN PLASTIKARTEN SIND
BIOLOGISCH NICHT ABBAUBAR UND
VERBLEIBEN
IN DER UMWELT
FÜR HUNDERTE VON JAHREN



Der Großteil (60–95 Prozent) des Abfalls, der weltweit in den Meeren zu finden ist, besteht aus Plastikmüll. An Stränden¹⁴ und in Meeressedimenten¹⁵ ist Plastik das Hauptübel. 80 Prozent dieses Plastikmülls stammen von Verursachern auf dem Land, 20 Prozent fallen auf dem Meer an (z. B. durch Fischerei, Aquakulturen und Seefahrt).¹⁶

Da die meisten Plastikarten **biologisch nicht abbaubar** sind, wird das Plastik, das derzeit die Umwelt belastet, dort Hunderte oder sogar Tausende Jahre verbleiben.¹⁷ Plastik wird durchschnittlich vier Jahre lang benutzt, in vielen Fällen auch nur ein einziges Mal. Doch es bleibt deutlich länger im Meer – ein Zigarettenfilter fünf Jahre, eine Plastiktüte 20 Jahre, ein Plastikbecher 50 Jahre und eine Angelschnur sogar 600 Jahre.¹⁸

Makroplastik – also größere Müllstücke wie Tüten, Zigarettenfilter, Luftballons, Flaschendeckel oder Strohhalme¹⁹ – **bildet die sichtbarste Form von Plastikmüll**. Doch **es ist das Mikroplastik**, winzige Partikel mit weniger als 5 Millimetern Durchmesser, **das schwerwiegende Konsequenzen für die Meereslebewesen hat**.

Einige Arten von Mikroplastik entstehen direkt im Meer, wenn größere Plastikabfälle unter Einfluss von Wind, Wellen oder UV-Licht zerrieben werden oder zerbröseln. Andere werden gezielt hergestellt. Hierzu zählt das Plastikgranulat für die Plastikproduktion und Peeling-Partikel in Seifen, Cremes und Gels. Wieder andere entstehen aus Reifenabrieb oder beim Tragen und Waschen synthetischer Kleidung.

Mikroplastik verschmutzt nicht nur die Meere, sondern sogar die Luft, unser Leitungs-²⁰ **und abgefülltes Trinkwasser**²¹ sowie Lebensmittel und Getränke, darunter Salz, Honig²² und Bier.

Die Umweltschäden an den Meeresökosystemen infolge der 10 bis 20 Millionen Tonnen Plastik, die alljährlich in den Ozeanen und Meeren landen, kosten die Weltwirtschaft – so wird geschätzt – jedes Jahr 13 Milliarden US-Dollar. Hierzu zählen wirtschaftliche Verluste in der Fischerei und im Tourismussektor. Im Tourismus beispielsweise wegen des finanziellen Aufwands zur Reinigung von Stränden.²³

© WWF SPAIN

WELTWIRTSCHAFTLICHE KOSTEN
DER PLASTIKVERSCHMUTZUNG

13 MRD. US-DOLLAR
FÜR SCHÄDEN AN MEERESÖKOSYSTEMEN

▶ FINANZIELLE VERLUSTE
FÜR FISCHEREI UND TOURISMUS

MITTELMEER

> 320
MILLIONEN
TOURISTEN
JEDES JAHR

+ 40%
MÜLL IM MEER
JEDEN SOMMER



„PLASTIKFALLE“ MITTELMEER

Im Mittelmeerraum leben **150 Millionen Menschen**, die mit 208–760 Kilogramm Müll pro Kopf und Jahr **zu den weltweiten größten Verursachern fester Siedlungsabfälle zählen**.²⁴ Während der Sommermonate steigern die 320 Millionen Touristen²⁵ pro Jahr, die im Mittelmeerraum Urlaub machen, die Abfallbelastung des Meers um 40 Prozent.²⁶ Wie sich das Plastik im Meer bewegt, hängt von der Entfernung zu den Siedlungen ab, von der Nutzung der Küsten, vom Wind und von den Strömungen. Auch die Flüsse tragen Abfälle ins Meer, vor allem der Nil, der Ebro, die Rhône, der Po und die türkischen Flüsse Ceyhan und Seyhan, die durch dicht besiedelte Gebiete fließen, bevor sie im Mittelmeer münden.

Von drei Kontinenten umgeben, fast vollständig von Land umschlossen und intensiv beansprucht, wirkt das Mittelmeer wie eine Plastikfalle.

Das Plastik sammelt sich in großen Mengen an und verbleibt lange Zeit im Meer, wo es in immer kleinere Teile zerfällt.²⁷ **Plastikmüll macht aktuell 95 Prozent der Müllbelastung** auf offener See, dem Meeresgrund und den Stränden im Mittelmeerraum aus.²⁸

Jährlich gelangen **150.000 bis 500.000 Tonnen Makroplastik** und **70.000 bis 130.000 Tonnen Mikroplastik** in die Meere Europas.²⁹ Der mit Abstand größte Teil dieses Plastiks endet im Mittelmeer.³⁰

Weltweit gibt es fünf Zonen, in denen sich der Großteil des meist schon zerriebenen Plastikmülls sammelt: zwei im Pazifik, zwei im Atlantik und eine im Indischen Ozean. **Das Mittelmeer gilt als sechstgrößtes Sammlungsgebiet für Meeresmüll:** In diesem Meer, das nur 1 Prozent des Wassers auf der Erde enthält, befinden sich **7 Prozent des weltweiten Mikroplastiks**.³¹

Die Mikroplastikkonzentration im Mittelmeer erreicht Rekordhöhe: Mit bis zu **1,25 Millionen Fragmenten pro Quadratkilometer** ist sie fast viermal so hoch wie in einem der fünf schmutzigen „Wirbel“.³² Sogar die Meeressedimente sind betroffen. Dort zählt die Konzentration an Plastikfragmenten mit bis zu 10.000 Stück pro Quadratkilometer zu den höchsten weltweit.³³

Am meisten Plastik gelangt aus der Türkei ins Meer (144 Tonnen/Tag), gefolgt von Spanien (126), Italien (90), Ägypten (77) und Frankreich (66).³⁴

Die Plastikverschmutzung wirkt sich negativ auf zentrale Wirtschaftssektoren des Mittelmeerraums aus. Besonders betroffen sind Fischwirtschaft und Tourismus. Schätzungen zufolge verursacht die Meeresverschmutzung den Fischereiflotten der EU jährliche **Wirtschaftseinbußen in Höhe von 61,7 Millionen Euro** – durch geringere Fangerträge, Beschädigungen an Booten und Ausrüstung sowie Nachfragerückgang aufgrund von Bedenken hinsichtlich der Qualität des Seefisches. Den verschmutzten Stränden bleiben die Besucher fern, was zum Verlust von Arbeitsplätzen bzw. höheren Kosten für die Reinigung von Stränden und Häfen führt. Nizza beispielsweise muss ca. 2 Millionen Euro jedes Jahr aufwenden, um die Strände sauber zu halten.³⁵



DICHT BESIEDELTE, STARK BEANSPRUCHTE GEBIETE

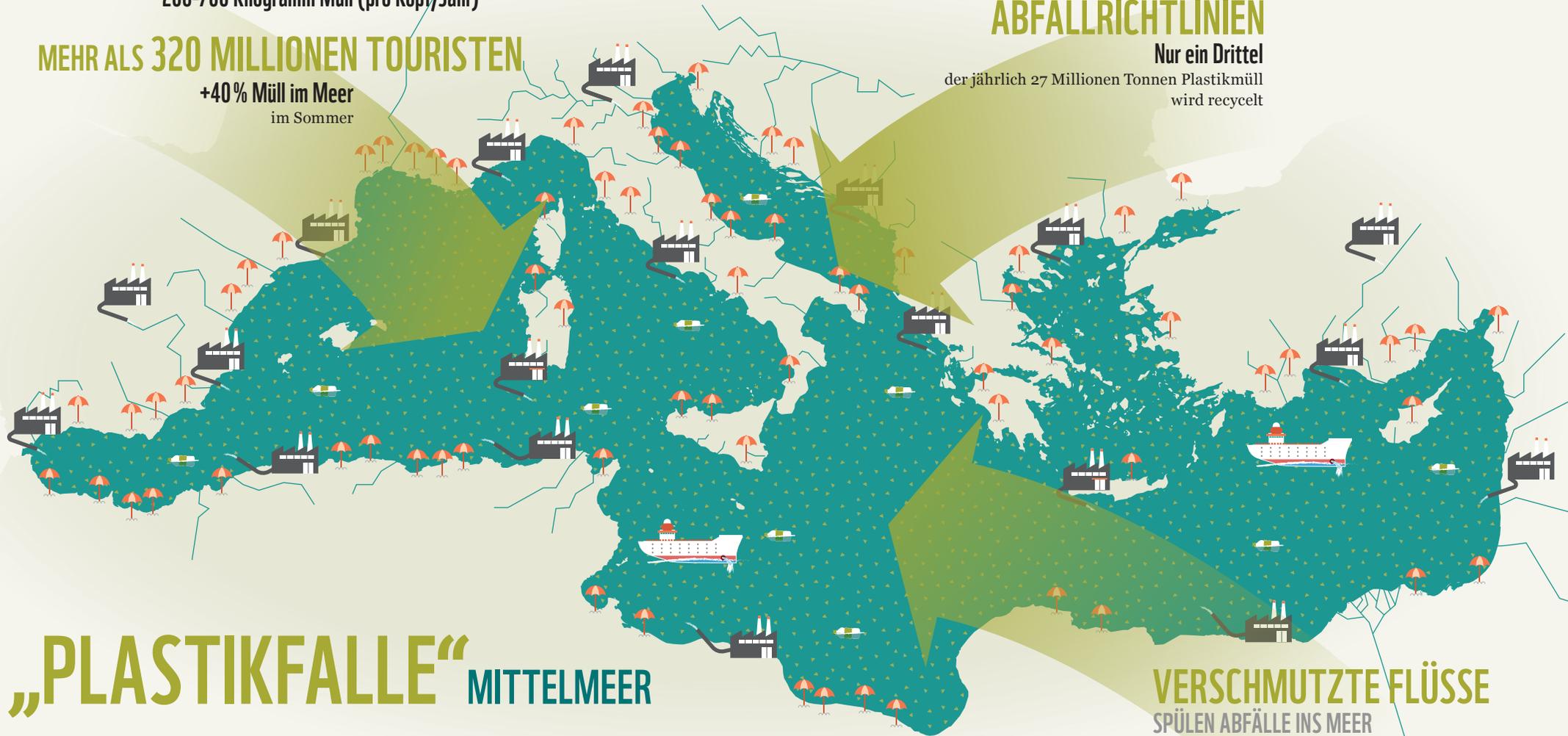
+ 150 Millionen Menschen produzieren
208-760 Kilogramm Müll (pro Kopf/Jahr)

MEHR ALS 320 MILLIONEN TOURISTEN

+40% Müll im Meer
im Sommer

MANGELHAFT ABFALLRICHTLINIEN

Nur ein Drittel
der jährlich 27 Millionen Tonnen Plastikmüll
wird recycelt



„PLASTIKFALLE“ MITTELMEER

VERSCHMUTZTE FLÜSSE SPÜLEN ABFÄLLE INS MEER

PLASTIKVERBRAUCH UND -RECYCLING IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN DES MITTELMEERS³⁶

Nachfolgend sind Angaben über Plastikverbrauch und -recycling solcher Länder zusammengestellt, die sich besonderer touristischer Beliebtheit erfreuen.

© GLOBAL WARMING IMAGES / WWF



ITALIEN

Die Italiener verbrauchen etwa 2,1 Millionen Tonnen Plastik pro Jahr. Im europäischen Vergleich folgen sie damit den Deutschen an zweiter Stelle. Recycelt werden nur Verpackungen, und davon nur 41 Prozent.

Täglich werden in Italien 32 Millionen Plastikflaschen verbraucht. Mit ca. 192 Liter (pro Kopf/Jahr) haben die Italiener den weltweit höchsten Pro-Kopf-Verbrauch an abgefülltem Wasser.³⁷

Italien beabsichtigt, 26 Prozent des Plastikmülls getrennt zu sammeln. Ein Verbot von Plastiktüten in Supermärkten ist in Kraft und wurde kürzlich auf Kleinbeutel für Obst/Gemüse und Gebäck ausgeweitet. Ab dem 1. Januar 2020 werden Herstellung und Verkauf von Mikroplastik in Kosmetika sowie Wattestäbchen aus Plastik verboten.

**VERBRAUCH VON ETWA
2,1 MILLIONEN TONNEN
Plastik jedes Jahr**

SPANIEN

In Spanien werden jährlich etwa 3,84 Millionen Tonnen Plastik verbraucht und ca. 45 Prozent recycelt. 10 Prozent der Einweg-Plastikartikel in Europa werden in Spanien verbraucht. Hierzu zählen 3,5 Milliarden Getränkeflaschen, 1,5 Milliarden Plastik-Kaffeetassen, 50 Milliarden Zigarettenfilter, 207 Millionen Einwegbehälter und 5 Milliarden Plastiktrinkhalme³⁸ pro Jahr. In einigen Küstengebieten, z. B. bei Almeria und Granada, werden immense Mengen an Plastikfolien in der Landwirtschaft eingesetzt.

In Spanien gibt es keine Beschränkungen für Mülldeponien. Die Müll- und Verpackungsgesetze entsprechen der EU-Abfalldirektive. Auf den Balearen wird ein Verbot von Einweg-Plastikartikeln erwogen.

**VERBRAUCH VON 10 PROZENT
ALLER EINWEG-PLASTIKARTIKEL
Europas**

FRANKREICH

Der jährliche Plastikverbrauch in Frankreich liegt zwischen 2 und 4 Millionen Tonnen.³⁹ Nur 22 Prozent der Plastikabfälle in Frankreich werden recycelt – eine der schlechtesten Raten in Europa.⁴⁰ Einer Umfrage aus dem Jahr 2018 zufolge findet nur ein Viertel der Plastikverpackungen den Weg ins Recycling.⁴¹

Die Franzosen sind die drittgrößten Verbraucher abgefüllten Wassers (inkl. Plastikflaschen) in Europa und die zehntgrößten weltweit.

In Supermärkten gilt ein Verbot von Plastiktüten. Ab 2020 werden Plastik-Wattestäbchen verboten. Frankreich hat einen neuen Fahrplan zu einer Plastik-Recyclingrate von 100 Prozent bis 2025 eingeführt. Neue Gesetze zum Wasser- und Abfallmanagement werden sich auch auf das Plastikabfallmanagement auswirken.

Nur 22 PROZENT des Plastiks werden **RECYCELT**

GRIECHENLAND

Griechenland verbraucht etwa 0,6 Tonnen Plastik pro Jahr⁴², davon werden 20 Prozent recycelt.⁴³

Eine Umfrage unter Reinigungsunternehmen von 80 griechischen Stränden ergab, dass es sich bei Plastik um das am häufigsten aufgefundene Abfallmaterial handelte (43–51 Prozent), gefolgt von Papier (13–18 Prozent) und Aluminium (7–12 Prozent).⁴⁴ Am häufigsten wurden an griechischen Stränden Zigarettenkippen, Flaschendeckel, Trinkhalme und Rührstäbchen, Plastikflaschen, Lebensmittelverpackungen und Plastiktüten gefunden.⁴⁵

Griechenland hat ein Recyclingziel von 65 Prozent bis 2020, ist jedoch noch weit davon entfernt. Das bestehende System des Festabfallmanagements ist ineffizient, intransparent und zeigt keine ausreichenden Bemühungen zur Vermeidung und Wiederverwendung von Plastikabfällen.

RECYCLINGZIEL:
65 PROZENT bis 2020

TÜRKEI

Durchschnittlich werden in der Türkei etwa 1,24 Millionen Tonnen Plastik verbraucht (2015), von denen nach Angaben von Behörden ca. 40 Prozent recycelt werden.⁴⁶

Entsprechend der Verpackungsmüll-Kontrollgesetzgebung aus dem Jahr 2017 sind Plastikhersteller und Industrieabnehmer verpflichtet, 54 Prozent ihrer Produktion zu recyceln (ab 2020 56 Prozent). Die Türkei will den Pro-Kopf-Verbrauch von Plastiktüten auf jährlich 90 Stück bis 2019 und auf jährlich 40 Stück bis 2025 verringern. Ab dem 1. Januar 2019 müssen Kunden in der Türkei für Plastiktüten bezahlen.

REDUKTIONSZIEL:
90 PLASTIKTÜTEN
(pro Person/Jahr) 2019

KROATIEN

54.744 Tonnen Plastikverpackungen wurden 2016 in Kroatien verbraucht. Weniger als die Hälfte davon wurde wiederverwendet oder recycelt.⁴⁷

Zu den am häufigsten im kroatischen Meer gefundenen Plastikartikeln zählen kleine Plastik- und Styroporstückchen, gefolgt von Wattestäbchen, Plastikdeckeln und Verschlüssen von Getränkeflaschen und anderen Behältern.

Es gibt mehrere Rechtsvorschriften zu Meeresmüll in Kroatien, darunter die Strategie zum Meeres- und Küstenmanagement. Dieses umfasst auch ein verbessertes Abfallmanagement und das Sammeln von Meeresmüll mithilfe von Tauchern und Schleppnetzen. Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet, zur Schonung der Umwelt nur Verpackungen herzustellen, die nach den bestmöglichen Verfahren wiederverwendet, wiederverwertet bzw. recycelt werden können. Kroatien verfolgt das Ziel, bis 2022 ein Meeresmüll-Abfallmanagementsystem einzuführen.

WENIGER ALS DIE HÄLFTE der Plastikverpackungen wird **WIEDERVERWENDET** oder recycelt

3 GEFAHREN FÜR DIE TIERWELT

Über 90 Prozent der Gesundheitsschäden, die Meerestiere durch menschliche Abfälle erleiden, gehen auf das Konto von Plastik.⁴⁸ Weltweit werden etwa **700 Meerestierarten durch Plastik bedroht**. Davon werden 17 Prozent von der IUCN als „gefährdet“ oder „vom Aussterben bedroht“ gelistet, darunter auch die Hawaii-Mönchsrobbe, die Unechte Karettschildkröte und der Dunkle Sturmtaucher.⁴⁹ Plastik gefährdet Meerestiere auf unterschiedliche Weise: Tiere können sich im Plastik verfangen, es verschlucken und sich kontaminieren. Außerdem werden nichtheimische Arten, wie „blinde Passagiere“, von schwimmenden Plastikteilen in fremde Meeresregionen und Ökosysteme transportiert.⁵⁰

TÖDLICHE FALLEN

In zurückgelassenen Fangleinen und Netzen, aber auch Sixpack-Ringen und Verpackungen verfangen und verstümmeln sich die Tiere.

Weltweit wurden bisher Tiere aus 344 verschiedenen Arten gefunden, die sich in Plastikabfällen verfangen hatten.⁵¹ Es sind vor allem Vögel (35 Prozent), Fische (27 Prozent), Wirbellose (20 Prozent), Meeressäuger (13 Prozent) und Meeresschildkröten (90 Prozent)⁵², die Opfer von Plastikfallen werden.⁵³

Plastik verursacht Verletzungen und Missbildungen (auch bei Jungtieren im Wachstum) und kann Meerestiere bewegungsunfähig machen, sodass sie nicht mehr fliehen, schwimmen und fressen können. **Für die Tiere endet dies fast immer tödlich:** Sie verhungern, ertrinken oder werden zur leichten Beute für andere.⁵⁴

Aber auch Fischereiausrüstung, die auf See zurückgelassen wird, verloren geht oder weggeworfen wird – ob Leinen, Netze oder Fallen – fügt Meerestieren Schaden zu. Sie verfangen sich darin und verenden. Diese tödlichen Fallen wurden mittlerweile als sogenannte „Geisternetze“ unrühmlich bekannt. Auch die äußerst seltene Mönchsrobbe zählt zu den Opfern von Geisternetzen.⁵⁵



PLASTIKMÜLL BEDROHT 700 MEERESTIERARTEN weltweit

JUNKFOOD

Meerestiere verschlucken Plastik absichtlich, versehentlich oder indem sie Beutetiere fressen, die bereits Plastik verschluckt haben.

Im Mittelmeer haben 134 Tierarten Plastikmüll im Körper⁵⁶, darunter 60 Fischarten, alle drei heimischen Meeresschildkrötenarten, neun Seevogelarten und fünf Meeressäugerarten (Pottwale, Finnwale, Tümmler, Rundkopfdelfine und Fleckendelfine). Global gesehen **haben 90 Prozent aller Seevögel heute Plastikreste im Magen** (1960 waren es noch 5 Prozent). Werden nicht sofort Maßnahmen ergriffen, um die Vermüllung der Meere mit Plastik zu verringern, könnten bis 2050 99 Prozent aller Seevögel betroffen sein.⁵⁷

Plastikfasern und Mikroplastik wurden bereits in Austern und Miesmuscheln gefunden, in den Mägen großer Seefische sogar Chipstüten und Zigaretten.⁵⁸ Der wohl extremste Fall war ein an Land gespülter Pottwal, in dessen Magen sich 9 Meter Angelschnur, 4,5 Meter Flexschlauch, 2 Plastik-Blumentöpfe und mehrere Plastikplanen befanden.⁵⁹

Verschlucken Tiere Plastik, besonders größere Teile, so hat das schwerwiegende Folgen: Es schmälert die Aufnahmefähigkeit des Magens, so bleibt ein Hungergefühl aus und Fett kann nicht aufgebaut werden. Beides aber ist für alle wandernden Tiere überlebenswichtig. Außerdem kann es zu Darmverschlüssen,

Geschwüren, Zellnekrose, Gewebeporationen und offenen Wunden kommen. All dies führt in den meisten Fällen zum Tod.

Alle im Mittelmeer heimischen Meeresschildkrötenarten nehmen Plastik zu sich⁶⁰. Eine Langzeitstudie zur Unechten Karettschildkröte ergab, dass 35 Prozent der untersuchten Tiere Abfall verschluckt hatten – ausnahmslos Plastikmüll.⁶¹ Einzelne Tiere hatten bis zu 150 Plastikstücke im Verdauungstrakt.

Auch **18 Prozent der Thunfische und Schwertfische haben Plastik im Magen**⁶², vor allem Zellophan und PET.⁶³ Von den Fleckhaien um die Balearen sind 17 Prozent betroffen.

 **18% ALLER THUN- u. SCHWERTFISCHE haben PLASTIKMÜLL in ihren Mägen**

Selbst kleinere Tiere, die sich am Meeresgrund ernähren – wie Miesmuscheln, die Gemeine Strandkrabbe, die Rote Meerbarbe und Schollen – können beträchtliche Mengen an Mikroplastik aufnehmen.⁶⁴ In einer Studie zu Mikroplastik in Miesmuscheln und Austern, die für den menschlichen Verzehr gezüchtet werden, schätzten die Forscher, dass ein europäischer Konsument beim durchschnittlichen Konsum von Schalentieren bis zu 11.000 Stücke Mikroplastik zu sich nimmt. Welche Konsequenzen Mikroplastik für die Gesundheit des Menschen hat, ist bisher nicht bekannt.⁶⁵

Selbst in die Welt der mikroskopischen Lebewesen ist Plastik vorgedrungen. **Zooplankton** – die winzigen Organismen, die den Anfang der marinen Nahrungskette bilden – nimmt Plastikfragmente unter 1 Millimeter Größe auf. Diese Mikrofragmente können Giftstoffe enthalten und gelangen über das Zooplankton in das Nahrungsnetz, wo sie schließlich auch den Menschen erreichen.



WARUM TIERE PLASTIK MIT NAHRUNG VERWECHSELN

A close-up photograph of a baby sea turtle on a sandy beach. The turtle is dark grey with white markings on its head and flippers. It is positioned next to a large, clear plastic bottle that has been crushed and is lying on its side. The turtle's head is near the opening of the bottle. In the background, there is a blue object, possibly a piece of driftwood or another piece of trash, and some other debris on the sand. The overall scene illustrates the impact of plastic pollution on marine life.

**JEDE
ZWEITE
MEERESSCHILDKRÖTE HAT
BEREITS PLASTIK ZU SICH
GENOMMEN**

PLASTIKTÜTE ODER BEUTETIER



Seevögel
tappen in die
DUFTFALLE



Viele Fische
**VERWECHSELN PLASTIK
MIT KRILL**

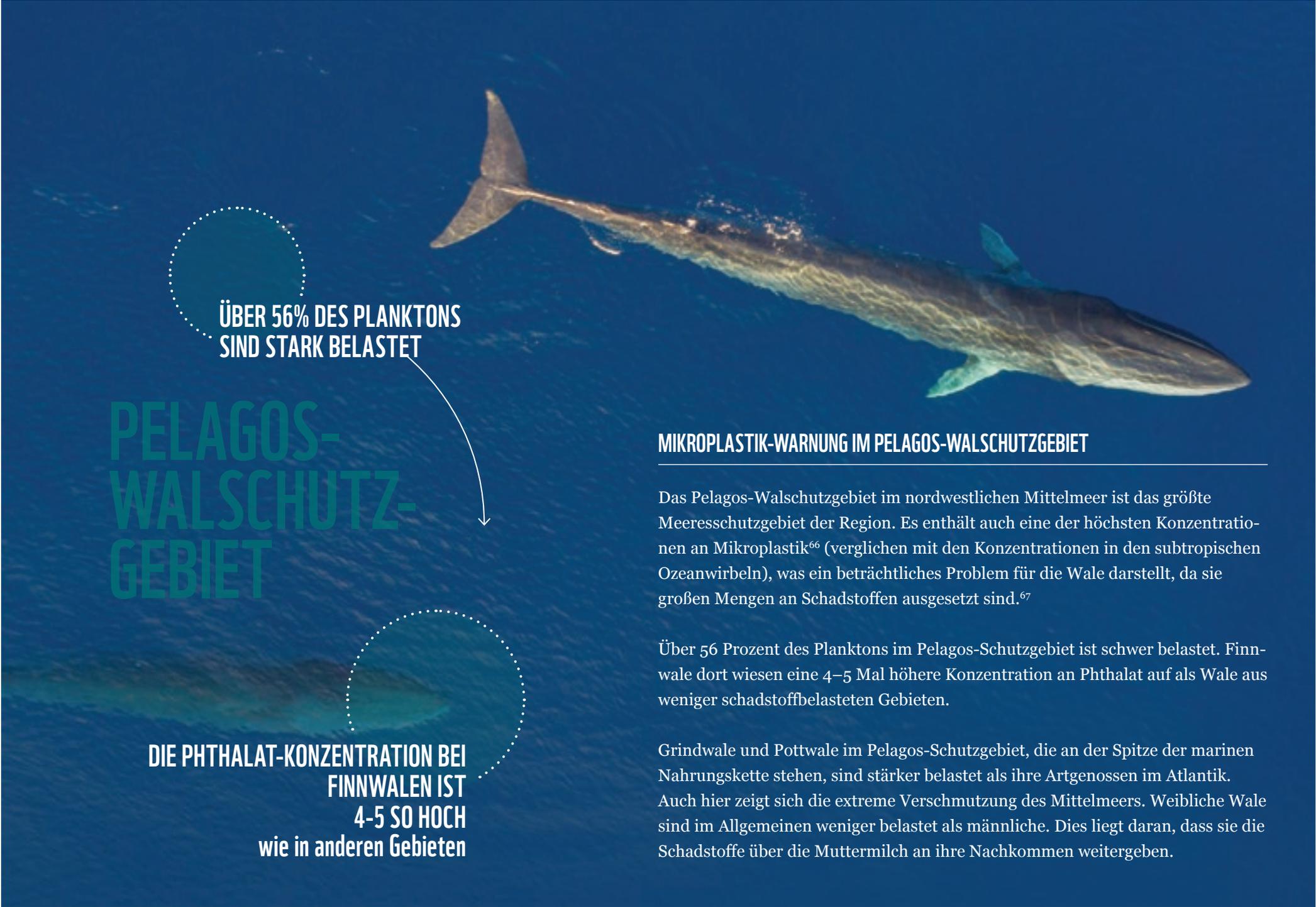


Meeresschildkröten
**HALTEN PLASTIKTÜTEN
FÜR QUALLEN**

Seevögel erkennen ihre Nahrung am Geruch. Algen und Bakterien, die sich auf Plastik ansiedeln, strömen einen starken Schwefelgeruch aus, der für Seevögel nach Nahrung riecht. Die Seevögel tappen in diese „Geruchsfalle“. Sie fressen Plastik statt ihre normale Nahrung.

Auch Fische lassen sich vom Geruch des Plastiks täuschen. Sardellenschwärme zeigen sich zwar von saubereren Plastikfragmenten unbeeindruckt, werden jedoch von Mikroplastik angezogen, das nach ihrer Hauptbeute Krill riecht.

Meeresschildkröten hingegen identifizieren die Beute nach ihrem Aussehen – und Quallen, Plastiktüten und Ballons sehen für sie gleichermaßen wie Nahrung aus. Als Jungtiere leben viele Meeresschildkröten lange auf offener See und damit in Strömungen, in denen sich auch gefährliche Ansammlungen an Plastik befinden. Die Hälfte aller Meeresschildkröten hat heutzutage Plastik in irgendeiner Form gefressen.



ÜBER 56% DES PLANKTONS
SIND STARK BELASTET

PELAGOS- WALSCHÜTZ- GEBIET

DIE PHTHALAT-KONZENTRATION BEI
FINNWALEN IST
4-5 SO HOCH
wie in anderen Gebieten

MIKROPLASTIK-WARNUNG IM PELAGOS-WALSCHÜTZGEBIET

Das Pelagos-Walschutzgebiet im nordwestlichen Mittelmeer ist das größte Meeresschutzgebiet der Region. Es enthält auch eine der höchsten Konzentrationen an Mikroplastik⁶⁶ (verglichen mit den Konzentrationen in den subtropischen Ozeanwirbeln), was ein beträchtliches Problem für die Wale darstellt, da sie großen Mengen an Schadstoffen ausgesetzt sind.⁶⁷

Über 56 Prozent des Planktons im Pelagos-Schutzgebiet ist schwer belastet. Finnwale dort wiesen eine 4–5 Mal höhere Konzentration an Phthalat auf als Wale aus weniger schadstoffbelasteten Gebieten.

Grindwale und Pottwale im Pelagos-Schutzgebiet, die an der Spitze der marinen Nahrungskette stehen, sind stärker belastet als ihre Artgenossen im Atlantik. Auch hier zeigt sich die extreme Verschmutzung des Mittelmeers. Weibliche Wale sind im Allgemeinen weniger belastet als männliche. Dies liegt daran, dass sie die Schadstoffe über die Muttermilch an ihre Nachkommen weitergeben.

SCHLEICHENDE VERGIFTUNG

Unseren Meeren und Ozeanen droht eine schleichende Vergiftung durch chemische Verunreinigung. Der Plastikmüll im Meer, darunter auch Kunststoffgranulat, Plastik- und Mikroplastikfragmente, enthält organische Schadstoffe wie Pestizide, Phthalate, PCB und Weichmacher (Bisphenol-A). Einige dieser Stoffe werden dem Plastik während der Herstellung beigemischt, andere aus dem Meerwasser aufgenommen.⁶⁸ Die **Stoffe, die der Plastikmüll im Meer enthält, sind zu 78 Prozent giftig** (d. h., sie fügen Organismen gesundheitliche Schäden zu), **langlebig** (d. h., sie widerstehen Verfallsprozessen und bleiben lange Zeit unverändert) **und sammeln sich im Gewebe** lebender Organismen an.⁶⁹

Die Konzentration giftiger Verbindungen in Plastik kann bis zu eine Million Mal so hoch sein wie ihr natürliches Vorkommen im Meerwasser.^{70, 71}

In Polyethylen (PE), das für Getränkeflaschen und Plastiktüten verwendet wird, sammeln sich mehr organische Schadstoffe an als in allen anderen Arten von Kunststoff. Die Aufnahmefähigkeit lebender Organismen für giftige Substanzen wächst mit der Zeit, sodass das Plastik wie eine tickende Zeitbombe im Körper des Lebewesens wirkt.⁷²

Die schädliche Wirkung dieser Stoffe hängt auch davon ab, wie schnell sie im Körper gelöst werden. **Im Körpergewebe (also z. B. im Darm) setzt Plastik bis zu 30-mal mehr Schadstoffe frei als im Meerwasser.**^{73, 74} Im Körper freigesetzt, stören die Schadstoffe aus dem Plastik elementare biologische Prozesse, sie **verursachen Leberschäden oder verändern den Hormonhaushalt**. Mögliche Folgen: Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit, der Reproduktionsfähigkeit und des Wachstums sowie Krebserkrankungen.⁷⁵ Die Stoffe, die vom Plastik aufgenommen und im Körper von Organismen freigesetzt werden, können auch zu genetischen Veränderungen führen.



**90 % ALLER SEEVÖGEL
HABEN HEUTE PLASTIKTEILCHEN
IN IHREN MÄGEN.**

**Bis 2050 KÖNNTEN ES
99 % WERDEN.**

DIE PLASTISPHÄRE

Abgesehen von den Schadstoffen sammeln sich auf dem Plastikmüll im Meer auch gezielt Organismen an. Sie bilden dort neue Lebensräume, die sich von denen im Wasser unterscheiden – eine Sphäre aus Plastik, eine Plastisphäre.

Verschiedene Plastikarten ziehen unterschiedliche Bewohner an: Die Plastisphäre wird von etwa 1.000 Arten von Mikroorganismen besiedelt, darunter auch Erreger von Krankheiten bei Menschen und Tieren, z. B. Vibrionen.⁷⁶

Plastikteile oder Fragmente schwimmen zunächst „sauber“ im Meer, werden dann jedoch von verschiedenen Organismen besiedelt. Bisher wurden mehr als 335 unterschiedliche Gruppen von Organismen auf Meeresplastik gezählt, darunter Bakterien, Algen und Schwämme, aber auch Insekten, Schalen- und Weichtiere. **Die Konzentration verschiedener Organismen, die auf dem Plastik im Mittelmeer leben, zählt zu den höchsten, die je verzeichnet wurden.**⁷⁷ Für die Meereslebensräume, die mit diesen Ansiedlungen in Berührung kommen, kann das schwerwiegende Folgen haben.



© JURGEN FREUND / WWF

4 EMPFEHLUNGEN FÜR EIN PLASTIKFREIES MITTELMEER

Plastikverschmutzung ist ein weltweites Problem. Die Hauptursachen dafür sind der übermäßige Plastikverbrauch und ein vielerorts fehlendes oder unzulängliches Abfallmanagement. Diese Probleme lassen sich lösen – vorausgesetzt, dass sich alle engagieren und mitarbeiten: Regierungen, Wirtschaft, Bürgerinnen und Bürger. Die folgenden Maßnahmen und Empfehlungen sind geeignet, die Plastikverschmutzung von Siedlungs- und Küstengebieten sowie auf dem Meer bedeutend zu verringern.

DAS MUSS AUF INTERNATIONALER EBENE GETAN WERDEN

- » **Abschluss eines rechtsverbindlichen internationalen Abkommens**, das den Eintrag von Plastikmüll im Meer reduziert, das verbindliche nationale Reduzierungsziele, Überwachungs- und Evaluationsrahmen und Finanzmechanismen enthält, mit denen die Umsetzung gefördert wird.
- » **Suche, Bergung und sachgemäße Entsorgung aller „Geisternetze“**. Dazu braucht es Forschung und finanzielle Mittel. Hersteller von kunststoffhaltiger Fischereiausrüstung müssen die Kosten für die Rückholung tragen. Für die Abgabe benutzter Fischereiausrüstung und Geisternetze in den Häfen müssen Kapazitäten und finanzielle Anreize geschaffen werden.
- » **Vereinbarung internationaler Handelsbestimmungen für Plastikmüll**, in denen Recycling-Vorgaben für Plastikmüll festgelegt werden.

DAS MUSS IN DEN EINZELNEN LÄNDERN GETAN WERDEN

- » **Formulierung gesetzlicher Vorgaben zur Herstellerverantwortung** für Verpackungen und andere Produkte, die in Verkehr gebracht werden, ggf. inklusive der Entwicklung und Finanzierung von Entsorgungssystemen.
- » **Weiterer Ausbau integrierter Abfallmanagementsysteme** in den Ländern, also wirksame Müllsortierung und -trennung (z. B. Biomüll, Papier, Metalle, Plastik). Nötig sind EU-Investitionen in systematischere und nachhaltige Ansätze des Abfallmanagements und in Infrastrukturen für leistungsfähigeres Plastikmüll-Management und -Recycling.
- » **Steigerung der Recyclingquoten für Plastikmüll von derzeit 30 auf 100 Prozent bis 2030.** Dafür sind nationale Ziele für den Gebrauch von Recyclingmaterial bis 2025 zu setzen. Im Rahmen einer erweiterten Herstellerverantwortung müssen Anreize zur Erhöhung der Recyclingquote (z. B. geringere Gebühren für recyclinggerechte Verpackungen oder Einsatz von Recyclingmaterial) geschaffen werden.
- » **Verbot von Einwegplastiktaschen aller Art und Mikroplastik-Zusätzen in Produkten.** Alle Länder sollten einen Fahrplan zur Verringerung von Plastikmüll bis 2025 entwickeln. Hierzu sollten auch Verbote bestimmter Artikel wie Einwegplastiktaschen und anderer Einwegartikel zählen, für die Alternativen verfügbar sind, sowie Anreize (z. B. steuerlicher Art) zur Verringerung der Müllproduktion. Vereinbart werden sollte überdies das Verbot von Mikroplastik in Verbraucherartikeln (Waschmittel, Kosmetik) und technischen Produkten sowie von Kunststoffen, die nicht biologisch abbaubar sind, absichtlich in die Umwelt eingebracht werden und nicht zurückgeholt werden können.



DAS MÜSSEN UNTERNEHMEN LEISTEN

- » **Investitionen in Innovationen beim Verpackungsdesign**, zum Beispiel in eine recyclinggerechte Gestaltung.
- » **Entwicklung von Lösungen**, mit denen die Freisetzung von Mikroplastikfasern bei Waschprozessen von Bekleidung verringert wird.
- » **Vermeidung von Einwegprodukten** (wie „Coffee-to-go-Becher“) sowie **Bevorzugung/Begünstigung von Mehrweglösungen**.



DAS MUSS DIE TOURISMUSINDUSTRIE TUN

- » **Einführung und Durchsetzung einer abfallarmen Beschaffungspolitik** als zentralen Bestandteil des Managements, wie zum Beispiel der Verzicht in Hotels und Restaurants auf Einwegartikel im gesamten Lebensmittelbereich (Speisen u. Getränke).
- » **Finanzielle und administrative Unterstützung der Kommunen** in den Destinationen beim Ausbau des lokalen Abfallmanagements und der notwendigen Infrastrukturen.
- » **Etablierung eines wirksamen internen Abfallsammelsystems** in Hotels und auf Schiffen sowie eine Mülltrennungsrate von 100 Prozent.
- » **Bereitstellung von Hygieneprodukten** in Hotels – Shampoo, Conditioner, Seifen, Duschgels – in Mehrwegbehältern; Angebot von Kosmetik ohne Mikroplastik.
- » **Bereitstellung konkreter Alternativen** – wie z. B. kostenfreie Wasser-Auffüllstationen, wiederverwendbare Kaffeebecher – sowie Empfehlung örtlicher Geschäfte, die verpackungsfreies Einkaufen ermöglichen.
- » **Regelmäßige Schulungen des Personals** zum Kunststoffverbrauch und zur Abfalltrennung und -vermeidung.
- » **Information der Gäste über das Abfallmanagement am Reiseziel** und so zur Ermunterung der Gäste, zur Abfallvermeidung und Rückführung des Plastikmülls aufs Schiff oder ins Hotel beizutragen.

DAS KÖNNEN DIE VERBRAUCHER TUN

- » **Kauf von Produkten aus natürlichen Werkstoffen oder aus Recyclingmaterial statt aus Plastik. Verzicht auf Wegwerfprodukte** (z. B. Trinkhalme, Plastiktüten, Einweg-Getränkeflaschen, -Geschirr und -Besteck, Wattestäbchen, Stifte, Feuerzeuge etc.).
- » **Aufbewahrung von Lebensmitteln in Mehrwegbehältern** (z. B. in Glasbehältern und -flaschen).
- » **Vermeidung von Seifen und Kosmetik mit Mikroplastik.** (Auf die Inhaltsstoffe Polyethylen, Polypropylen und Polyvinylchlorid achten. Bei allen handelt es sich um Plastik.).
- » **Unverpacktes Einkaufen:** Obst, Gemüse, Käse, Aufschnitt, Fleisch, Fisch und andere Lebensmittel kann man lose bzw. nach Gewicht kaufen. Auch Waschmittel zum Selbstabfüllen verringern den Verpackungsmüll.
- » **Appell an Geschäfte und Supermärkte am eigenen Wohnort,** auf überflüssige Verpackung zu verzichten, nachhaltige Alternativen zu unterstützen, das Abfallmanagement zu verbessern und in Recycling zu investieren.
- » **Verantwortungsvolles Verhalten,** indem man sämtliche Abfälle (Zigarettenkippen, Verpackungen und Plastikspielzeug) sachgemäß entsorgt, damit sie nicht in die Umwelt (beispielsweise an die Strände) gelangen.
- » **Unterstützung/Mithilfe** bei der Säuberung der Umwelt von Plastik und Müll, z. B. wenn in der eigenen Gemeinde zu öffentlichen Reinigungsaktionen aufgerufen wird.





DAS KÖNNEN DIE URLAUBER AM MITTELMEER TUN

- » **Verzicht auf Einweg-Plastikflaschen.** Stattdessen eine Leichtmetall- oder Glasflasche von zu Hause mitnehmen und im Hotel auffüllen.
- » **Einkaufen** im Supermarkt **ohne Einwegplastiktüten.** Stattdessen Beutel, Korb oder Rucksack beim Einkauf mitnehmen. Wiederverwendbare Beutel für den Kauf von Obst und Gemüse nutzen. Möglichst selten in Plastik verpackte Produkte kaufen.
- » **Verwendung von Kosmetik ohne Mikroplastik.**
- » **Sammlung und sachgerechte Entsorgung des eigenen Mülls** im Hotel.
- » **Informationsrecherche** im Hotel **zum hauseigenen Abfallsystem**, bei der Tourismusinformation oder beim Reiseleiter **zu Möglichkeiten des Recyclings** am Urlaubsort.



87%
DER MENSCHEN IN EUROPA
SIND BESORGT ÜBER DIE
UMWELTFOLGEN VON PLASTIK.
(Eurobarometer, November 2017)

QUELLEN

- 1 UNEP, 2015. Marine litter assessment. UNEP/MAP, Athens 2015.
- 2 Mit „Europa“ sind hier die EU-28-Staaten, Norwegen und die Schweiz gemeint. PlasticEurope. 2017. Plastic – the facts 2017. www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf
- 3 ebda.
- 4 Europäische Kommission. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy.pdf>
- 5 PlasticEurope. Plastic – the facts 2017. https://www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf
- 6 Weltwirtschaftsforum. 2016. The New Plastic Economy: Rethinking the future of plastics. www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf
- 7 PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG). <https://committee.iso.org/files/live/sites/tc61/files/The%20Plastic%20Industry%20Berlin%20Aug%202016%20-%20Copy.pdf>
- 8 PlasticEurope. Plastic – the facts 2017. https://www.plasticseurope.org/application/files/5715/1717/4180/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website_one_page.pdf
- 9 ebda.
- 10 ebda.
- 11 ebda.
- 12 Europäische Kommission. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy.
- 13 Ellen MacArthur Foundation and New Plastic Economy, 2017, The new plastics economy: rethinking the future of plastics & catalysing action.
- 14 Ocean Conservancy. 2014. Turning the Tide on Trash. Washington, DC: Ocean Conservancy.
- 15 Galgani, F. et al. 2000. Litter on the sea floor along European coasts. *Mar. Pollut. Bull.* 40, 516–527.
- 16 Andrady, A.L. 2011. Microplastics in the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.*, 62, 1596–1605.
- 17 Geyer, R. et al. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci. Adv.*, 3(7) e1700782.
- 18 Ocean Conservancy. 2014. Turning the Tide on Trash.
- 19 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 20 Orb Media. 2017. https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics
- 21 Orb Media. 2018. <https://orbmedia.org/stories/plus-plastic>
- 22 EFSA. 2016. Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. *EFSA Journal*. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2016.4501>
- 23 UNEP, 2014. Valuing Plastics: The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Goods Industry.
- 24 ebda.
- 25 Coll, M. et al. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. *PLOS One*, 5(8) e11842. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011842>
- 26 Galgani et al., 2014. In CIESM 2014. Marine litter in the Mediterranean and Black Seas. CIESM Workshop Monograph n° 46 [F. Briand, ed.], 180 p., CIESM Publisher, Monaco
- 27 ebda.
- 28 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 29 Europäische Kommission. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy.
- 30 Europäische Kommission. 2018. A European Strategy for Plastics in a Circular Economy.
- 31 Suaria, G. et al. 2016. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters. *Sci. Rep.*, 6, 37551.
- 32 Suaria, G. et al. 2017. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters; Plastic Europe. 2017. Plastic – the facts 2017.
- 33 Galgani, F. et al. 2000. Litter on the sea floor along European coasts.
- 34 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 35 ten Brink, P.; Schweitzer, J.-P.; Watkins, E.; Howe, M. 2016. Plastics Marine Litter and the Circular Economy. Ein Briefing der IEEP für die MAVA Foundation.
- 36 Daten über den Verbrauch von Kunststoffen aus: Eurostat 2015 und Plastic Europe 2017.
- 37 Censis, 2015 & Un mare di plastica.
- 38 Seas at Risk, 2017. Single use plastic and the marine environment, 2017.
- 39 <https://myboocompany.fr/constat-du-plastique>

- 40 https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/developpement-durable/recyclage-de-plastique-ou-en-est-la-france_122563
- 41 <https://www.60millions-mag.com/2018/03/08/recyclage-halte-au-greenwashing-11640>
- 42 PlasticsEurope, Plastics – the facts 2015
- 43 PlasticsEurope, Plastics – the facts 2017
- 44 Kordella, M.; Geraga, G.; Papatheodorou, E.; Fakiris & I. M. Mitropoulou 2013. Litter composition and source contribution for 80 beaches in Greece, Eastern Mediterranean: A nationwide voluntary clean-up campaign, *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 16:1, 111–118.
- 45 MAP 2015 – Marine Litter Assessment in the Mediterranean 2015, ISBN No. 978-92-807-3564-2
- 46 Gündoğdu, S.; Çevik, C. Micro- and mesoplastics in Northeast Levantine coast of Turkey: The preliminary results from surface samples, *Marine Pollution Bulletin* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.03.002>.
- 47 Croatia's National Waste management plan, 2017–2022.
- 48 Law, K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment. *Annu. Rev. Mar. Sci.*, 9, 205–229.
- 49 Gall, S.C. and Thompson, R.C. 2015. The impact of debris on marine life. *Mar. Pollut. Bull.*, 92(1-2), 170–179.
- 50 Law, K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 51 ebda.
- 52 Thompson et al. 2015. The impact of debris on marine life, *Marine Pollution Bulletin*, 90, 170–179
- 53 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 54 Law, K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 55 Cedrian, D. 2008. Seals-fisheries interactions in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*): related mortality, mitigating measures and comparison to dolphin-fisheries interactions. Transversal Working Group on by catch/incidental catches.
- 56 Deudero, S.; Alomar, C. 2015. Mediterranean marine biodiversity under threat: Reviewing influence of marine litter on species. *Mar. Pollut. Bull.*, 98 (1–2), 58–68.
- 57 Wilcox, C. et al. 2015. Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 112, 11899–11904.
- 58 Jackson, G.D. et al. 2000. Diet of the southern opah *Lampris maculatus* on the Patagonian Shelf; the significance of the squid *Moroteuthis ingens* and anthropogenic plastic. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 206, 261–271.
- 59 de Stephanis, R. et al. 2013. As main meal for sperm whales: plastics debris. *Mar. Pollut. Bull.*, 69, 206–214.
- 60 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 61 Casale, P. et al. 2016. Biases and best approaches for assessing debris ingestion in sea turtles, with a case study in the Mediterranean. *Mar. Poll. Bull.*, 110, 238–249.
- 62 Romeo, T. et al. 2015. First evidence of presence of plastic debris in stomach of large pelagic fish in the Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull.*, 95, 358–361.
- 63 Alomar, C.; Deudero, S. 2017. Evidence of microplastic ingestion in the shark *Galeus melastomus Rafinesque*, 1810 in the continental shelf off the western Mediterranean Sea. *Environ. Pollut.*, doi:10.1016/j.envpol.2017.01.015
- 64 UNEP/MAP. 2015. Marine Litter assessment in the Mediterranean.
- 65 ten Brink, P.; Schweitzer, J.-P.; Watkins, E.; Howe, M. 2016. Plastics Marine Litter and the Circular Economy. Ein Briefing der IEEP für die MAVA Foundation.
- 66 Die durchschnittliche in Pelagos gefundene Konzentration ist 132,066 microplastics/km².
- 67 Jacob, Théa; Fossi, Cristina 2016. Impacts des microplastiques sur la population de Rorquals 3 communs du Sanctuaire Pelagos. Rapport GIS3M pour le Parc national de Port-Cros, Animateur de la Partie française de l'Accord Pelagos. Fr. : 19 pp.
- 68 Teuten, E.L. et al. 2009. Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*, 364(1526), 2027–2045.
- 69 Law, K.L. 2017. Plastics in the Marine Environment.
- 70 Mato, Y. et al. 2001. Pellet di resina plastica come mezzo di trasporto per sostanze chimiche tossiche nell'ambiente marino. *Environ. Sci. Technol.*, 35(2), 318–324.
- 71 Teuten, E.L.; Rowland, S.J.; Galloway, T.S.; Thompson, R.C. 2007. Potential for plastics to transport hydrophobic contaminants. *Environ. Sci. Technol.*, 41, 7759–7764.
- 72 Rochman, C.M. 2015. The Complex Mixture, Fate and Toxicity of Chemicals Associated with Plastic Debris in the Marine Environment. *Marine Anthropogenic Litter*, 117–140.
- 73 Bakir, A. et al. 2014. Enhanced desorption of persistent organic pollutants from microplastics under simulated physiological conditions. *Environ. Pollut.*, 185, 16–23.
- 74 Law, K.L. Plastics in the Marine Environment.
- 75 Lithner, D. et al. 2011. Environmental and health hazard ranking and assessment of plastic polymers based on chemical composition. *Sci. Total Environ*, 409, 3309–3324.
- 76 Zettler, E.R. et al. 2013. „Plastisphere“: Microbial Communities on Plastic Marine Debris. *Environ. Sci. Technol.*, 47(13), 7137–7146.
- 77 Kiessling, T. et. al. Marine litter as habitat and dispersal vector.

Das Mittelmeer – Urlaubsparadies und Müllkippe in Europas Süden

7%

des globalen Mikroplastiks belasten das Mittelmeer.

95%

der Abfälle im Mittelmeer und an den Stränden sind Plastikmüll.

1/3

der Plastikabfälle in Europa wird recycelt.

500.000

Millionen Tonnen Makroplastik enden jährlich in den Meeren Europas.

61,7

Millionen Euro an Verlusten im Jahr erleidet die EU-Fischereiflotte wegen der Meeresverschmutzung.



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

wwf.de | info@wwf.de

Unterstützen Sie den WWF

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22
Bank für Sozialwirtschaft Mainz
BIC: BFSWDE33MNZ

WWF Deutschland

Reinhardtstraße 18 | 10117 Berlin
Tel.: 030 311 777 700
Fax: 030 311 777 888
info@wwf.de · wwf.de