

Ein Meer voller Plastik – was bedeutet dies für das Leben der Wale und Delphine?



Silvia Frey, Dr. phil. nat.
OceanCare, Leiterin Wissenschaft & Bildung

Kinderuni Winterthur – 2.11.2016



Photo: OceanCare

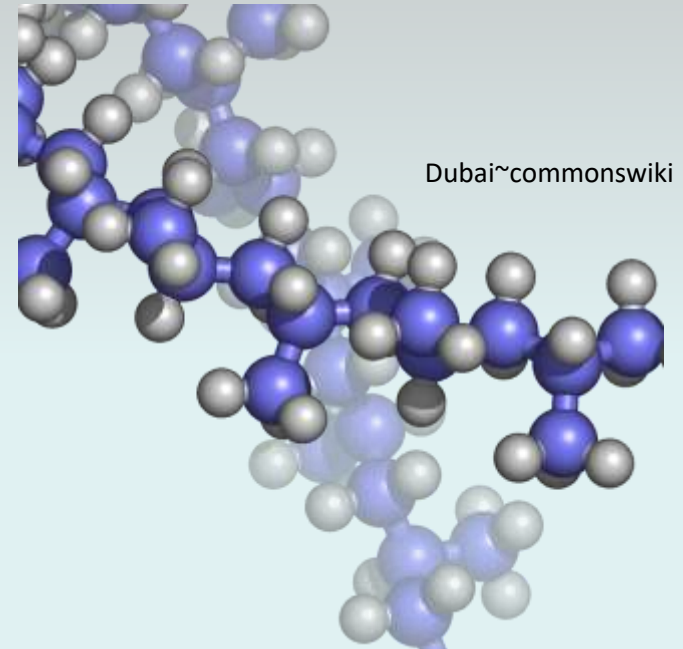


Photo: Y. Horisberger / OceanCare



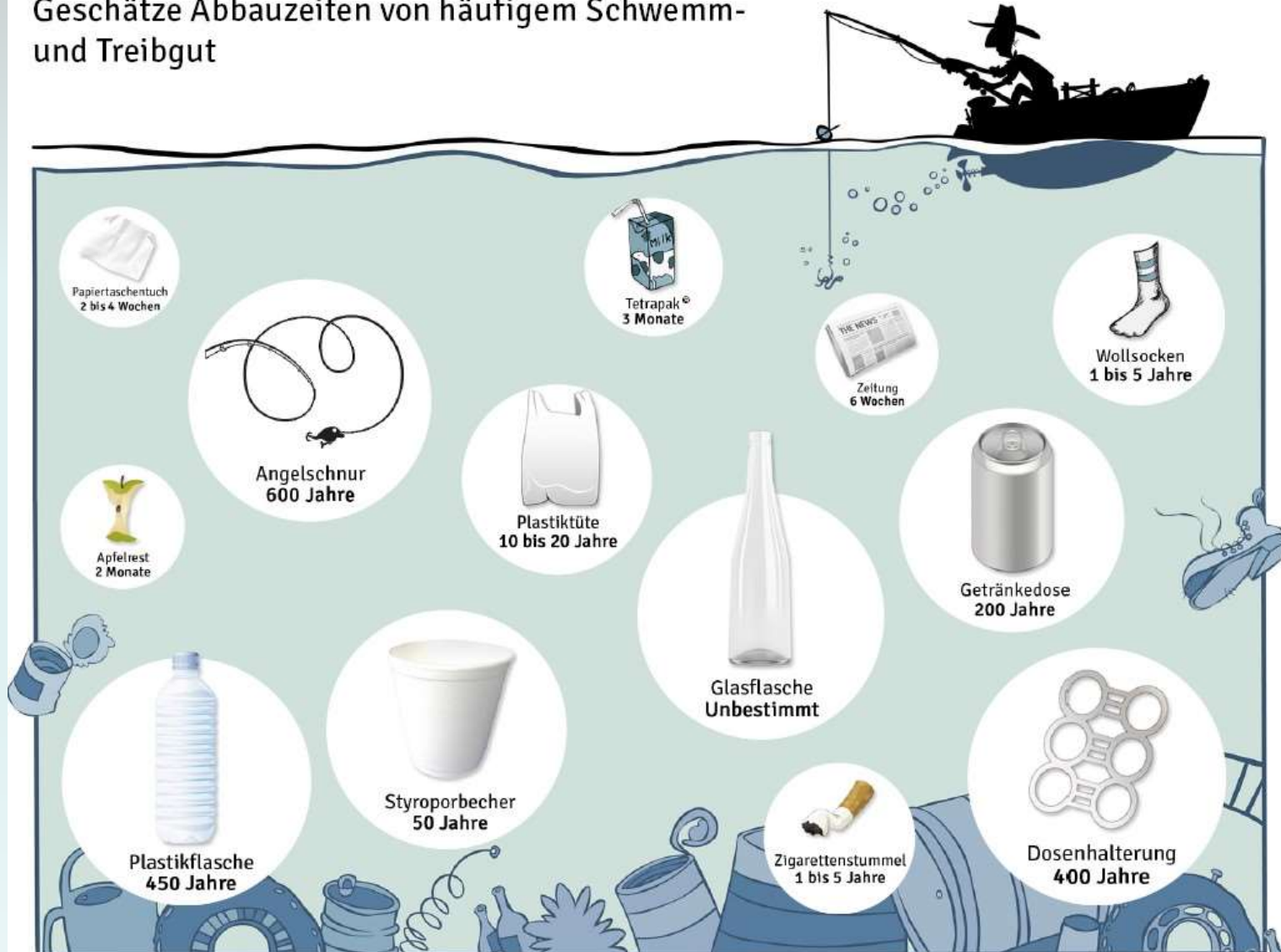
Was ist Plastik?

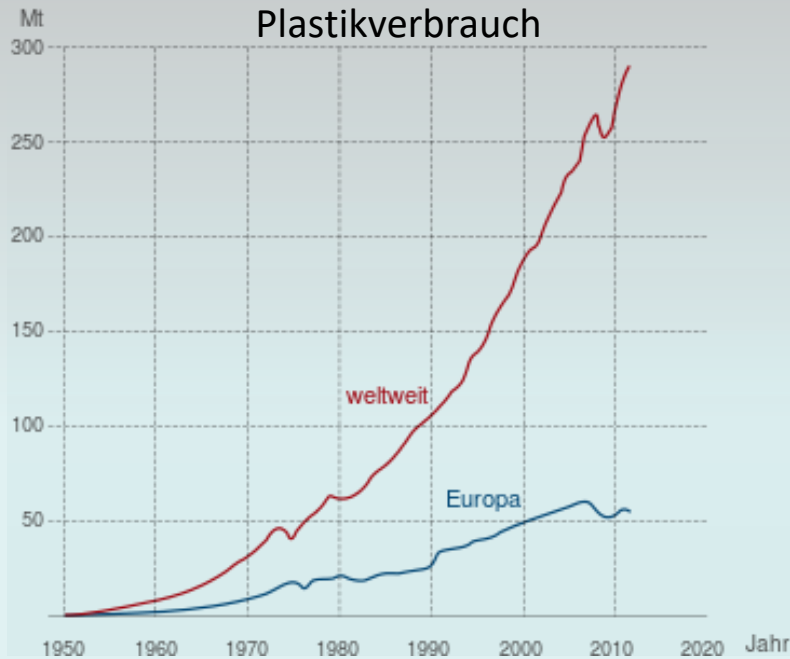
- Plastik ist alltäglich
- Plastik umgangssprachliche Bezeichnung für Kunststoffe
- Plastik ist Werkstoff aus verschiedenen chemischen Bausteinen
- Bausteine häufig aus Erdöl (oder Kohle, Erdgas)
- Eigenschaften: Härte, Elastizität, Temperaturbeständigkeit, chemische Beständigkeit, nicht wasserlöslich, verrotten nur sehr sehr langsam
- Additive dienen der genauen Einstellung der Materialeigenschaft
- Gängige Kunststoffe: Polystyrol, Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen, Polypropylen etc.



WIE LANGE BLEIBT DER MÜLL IM WASSER?

Geschätzte Abbauezeiten von häufigem Schwemm- und Treibgut





Grafik: Plastics Europe

- 80% Plastik
- Vom Nord- bis zum Südpol
- In allen Tiefen
- Mikro- und Makroplastik
- Ein Grossteil ist Einwegplastik
- Je nach Region: 1-15% recykliert
- Jährlich gelangen im Durchschnitt 8.8 Mio. Tonnen Plastik in die Ozeane (Jambeck et al. 2015)

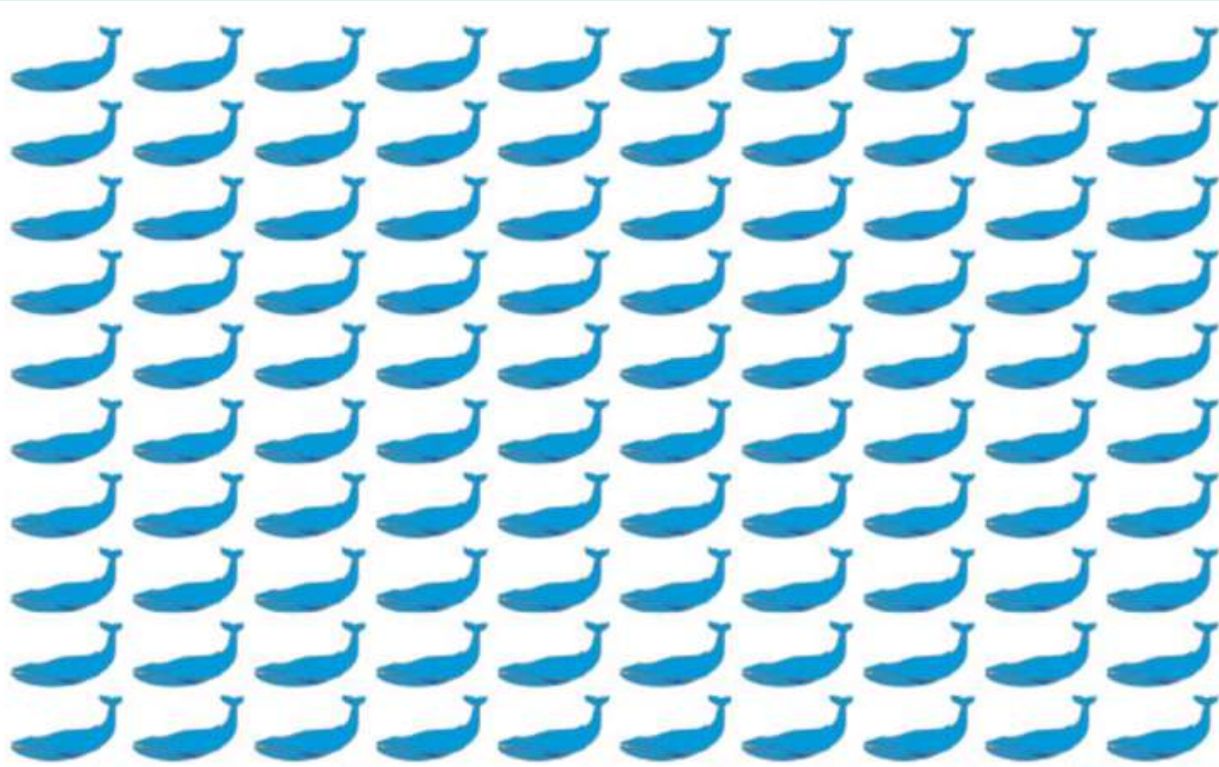
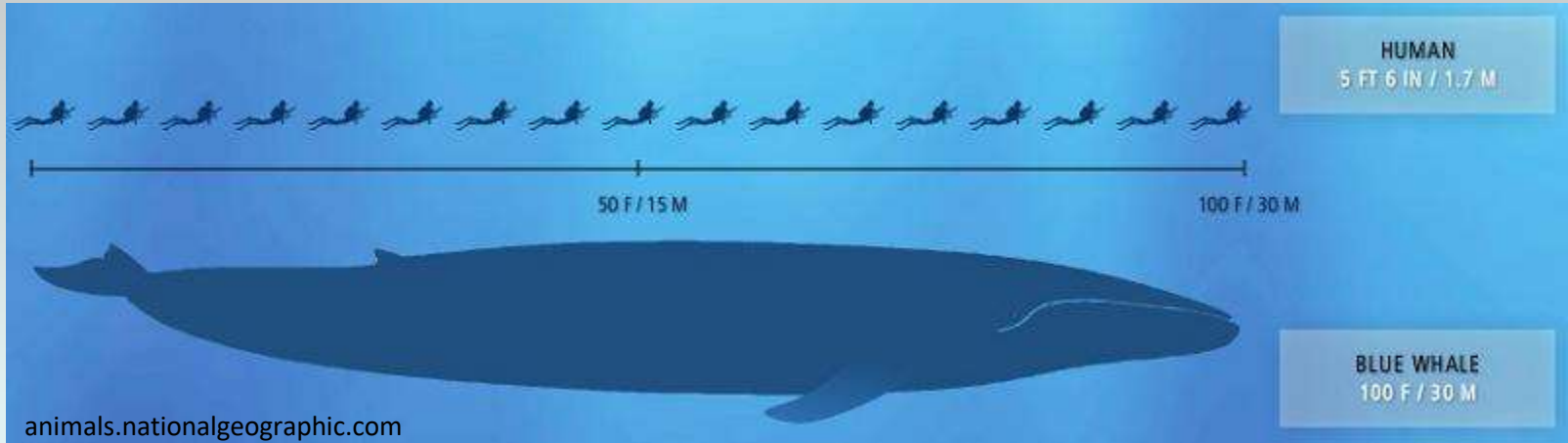


A sample of plastic debris taken on board R.V. Meteor found at more than 4 200 metres water depth in the Ierapetra Basin south of Crete in Greece. Credit: Michael Türkay, Senckenberg Research Institut Frankfurt, Germany



Photo: www.globalplastics.net

Wie kann ich mir 8.8 Mio. Tonnen vorstellen?



x 600

Wie kommt Plastik ins Meer?

QUELLEN



Primäres Mikroplastik
Wird industriell in Form von Granulat produziert. Daraus entstehen Plastikendprodukte wie z.B. Verpackungen. Teilweise werden primäre Mikroplastikperlen auch Kosmetika beigemischt. Sie sollen die Reinigungswirkung verbessern.



Sekundäres Mikroplastik
Plastikmüll wird unter dem Einfluss von UV-Strahlung, Wind und Wellen spröde. Es entstehen immer kleinere Bruchstücke. Auch aus synthetischen Textilien können sich beim Waschen winzige Plastikfasern herauslösen.

EINTRAGSWEGE

Flüsse
Primäres Mikroplastik im Abwasser gelangt durch fehlende Klär-/Filteranlagen oder unvollständiges Herausfiltern via Flüsse ins Meer.

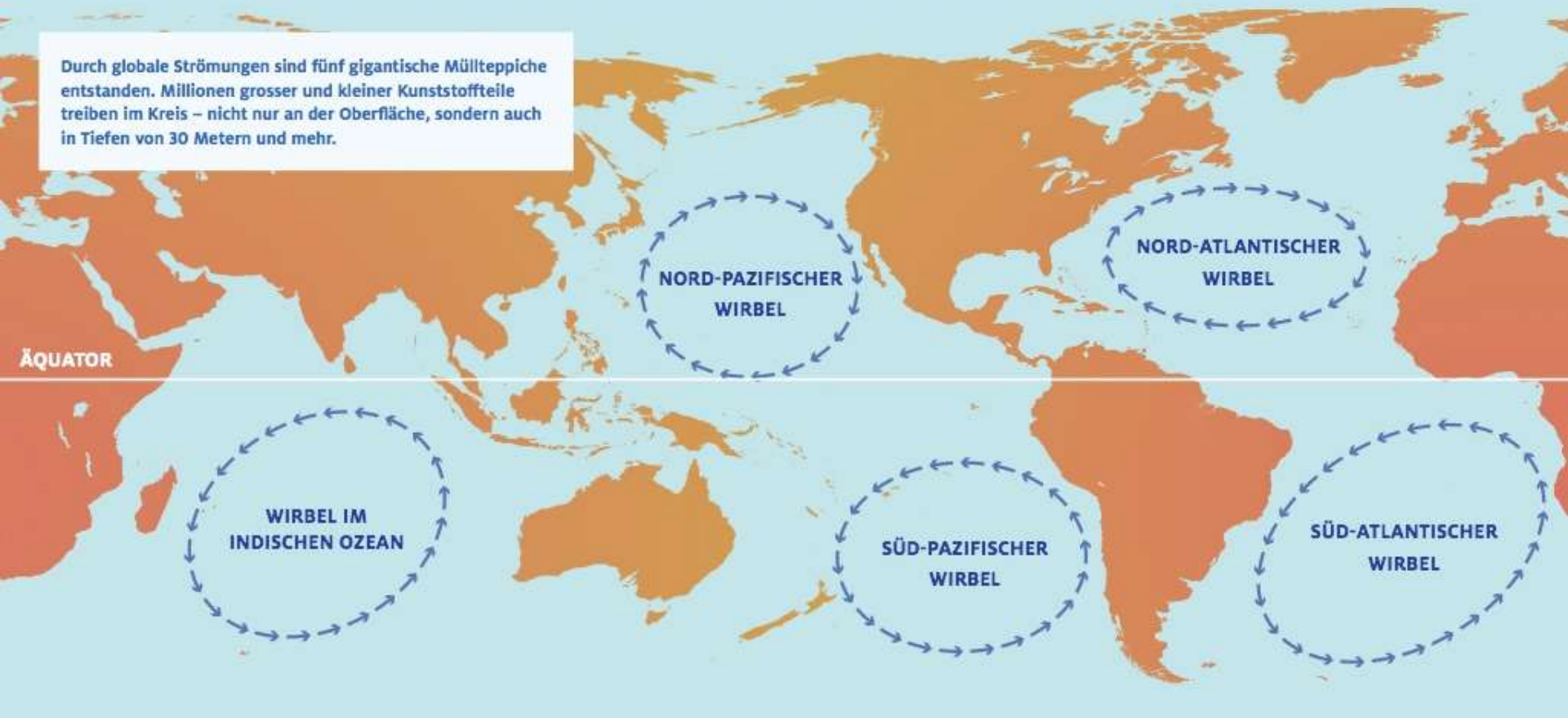
Küsten/Strände
Durch Wind und Gezeiten gelangen Plastikabfälle; als Quelle von sekundärem Mikroplastik, ins Meer.

Schiffe
Schätzungsweise 20% der Plastikabfälle im Meer, dazu gehören auch Fischerleinen und -netze, stammen von Schiffen.



DIE FÜNF MÜLLTEPPICHE DER WELTMEERE

Durch globale Strömungen sind fünf gigantische Müllteppiche entstanden. Millionen grosser und kleiner Kunststoffteile treiben im Kreis – nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in Tiefen von 30 Metern und mehr.



Makroplastik - Folgen für Meerestiere?



Photo:Ross Flett



Photo: Pelagos Cetacean Research Institute



Photo:Tethys Research Institute



AUSWIRKUNGEN

Vergiftung

Mikroplastik enthält unterschiedliche chemische Zusätze wie Weichmacher und Flammschutzmittel. Diese Zusätze sowie Schadstoffe, die an Mikroplastik haften, können Tumorbildung, Fruchtbarkeitsstörungen, Erbgutschäden, Fehleentwicklungen von Larven und geschwächte Immunabwehr verursachen.



Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen (PBTs) wie Pestizide, Schwermetalle und PCBs reichern sich an Mikroplastik (Partikel $\varnothing < 5\text{mm}$) an.

Innere Verletzungen und reduzierte Fitness

Bei kleineren Tieren wie Muscheln oder Krebsen können die scharfen Kanten der Plastikteilchen den Verdauungstrakt verletzen und Entzündungen verursachen. Dauerstress ist die Folge. Mikroplastik im Magen kann auch zu reduzierter Nahrungsaufnahme und damit zu Energiemangel führen.



Auch winzigste Plastikteile können mit messerscharfen Kanten verletzen.

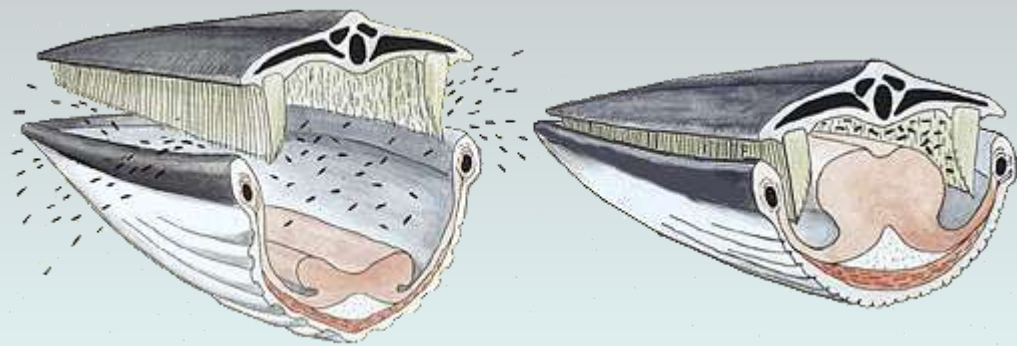
Vermeintliche Nahrung

Mikroplastik wird über die Nahrung aufgenommen. Betroffen sind dabei nicht nur Kleinstorganismen wie tierisches Plankton, sondern auch eine Vielzahl weiterer Meerestiere wie Krebse, Muscheln, Würmer, Fische, Meeresschildkröten, Wale, Rochen, Riesenhaie und Seevögel.



Kleinstorganismen nehmen Mikroplastik auf; so beginnt sein Weg durch die Nahrungnetze.

Auch filtrierende Meerestiere nehmen Plastik auf



Grafik: Center for Coastal Studies



Photo: Uwe Kils



Was können wir tun?



Natürliche Vielfalt.

Menschliche Einfalt.

Alternativen zu Einwegplastik im Alltag nutzen



shop.oceancare.org «Veggiebags»



shop.oceancare.org «ShoppingSail»

Umweltbildung anbieten und nutzen
(Flyer, Video, etc.)





Photo: Sea Turtle Foundation

Umweltbildungsanlässe mit SchülerInnen



Photo: Sea Turtle Foundation

Sammeln und aufräumen



Photo: Archipelagos



Photo: OceanCare



Photo: BDMLR



Photo: BDMLR



Die Tierretter brauchen einige Erfahrung, um das Plastikgewirr zu entfernen.

Photo: BDMLR



Ozeane sind Basis des Lebens



Unersetzbar.



Unzersetzbar.

Wir können sie gemeinsam schützen



Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit