

HAUPTURSACHEN FÜR MEERESMÜLL

Die Lernenden ergründen, woher die häufigsten Meeresmüllteile stammen und durch welche Aktivitäten sie entstanden sind. Sie befassen sich mit Daten, erzeugen Schaubilder und entdecken, wie unser aller Müll zu Meeresmüll wird.

FACHGEBIETE

Mathematik, Gesellschaftswissenschaften, Sprachen, Naturwissenschaften

EMPFOHLENES ALTER

14-15 Jahre

DAUER

90 Minuten

LERNZIELE

- Lernen, woher Meeresmüll stammt und wie er seinen Weg in die Meeresumwelt findet.
- Verstehen, wie Meeresmüll anhand der Aktivitäten, aus denen er hervorgegangen ist, kategorisiert wird.
- Lernen, wie Müll, der an Land nicht sachgerecht behandelt oder entsorgt wurde, letztendlich zu Meeresmüll werden kann.

INTERNETQUELLEN

Internationale Strandreinigung (International Coastal Clean Up): www.oceanconservancy.org



KENNEN ERLEBEN HANDELN!

Meeresmüll stoppen

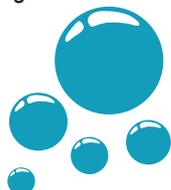


Meeresmüll lässt sich hauptsächlich auf Vorgehensweisen an Land wie schlechtes Müllmanagement, unverantwortliches Verhalten usw. zurückführen. Auch Aktivitäten auf See wie Fischerei, Schifffahrt und Aquakultur generieren Meeresmüll. Um Maßnahmen gegen Meeresmüll entwickeln zu können, Müll zu vermeiden und seine Menge zu reduzieren, muss man die „Wurzeln“ des Problems verstehen und die Eintragspfade von Land und See aus kennen.

Eine ganze Anzahl von Faktoren beeinflussen Ursprung, Transport und Verbleib von Meeresmüll. Dazu gehören: Regen, Oberflächenabfluss, Flusstransport, Meeresströmungen, Wind und Geomorphologie, wie auch Widerstandskraft und Beständigkeit des Materials. Aufgrund dessen kann sich Müll nahe seiner Eintragsstelle im Meer akkumulieren, aber genauso gut beträchtliche Distanzen zurücklegen und dadurch sowohl räumlich als auch zeitlich weit entfernt von seinem Ursprung landen.

Es ist für die Wissenschaftler/-innen, die die Verbreitung von Müll untersuchen, schwierig, die Herkunft vieler Müllsorten genau zu bestimmen. Eine Plastikflasche am Strand kann z.B.:

- von einem Wasserfahrzeug ins Meer geworfen worden sein;
- über einen Fluss aus dem Binnenland dorthin transportiert worden sein;
- von Strandgästen hinterlassen worden sein;
- aus einem offenen Mülleimer geweht worden sein etc.



Objekte, die mit Abwässern ins Meer gelangt sind, können aus Einleitungen von Land oder See stammen. Dagegen dürften solche Dinge wie Seile und Netze höchstwahrscheinlich aus Schifffahrt oder Fischerei stammen. Plastikgegenstände findet man in der Regel gehäuft in der Nähe von Ballungsräumen, darunter eine größere Anzahl Verbraucherprodukte wie Flaschen und Einkaufstüten. Plastikteile findet man zudem vermehrt an beliebten Touristenstränden. Da Meeresmüll häufig durch Strandreinigungsaktivitäten entfernt wird, wird die Beobachtung der tatsächlichen zeitlichen und räumlichen Entwicklungen erschwert. Gleichwohl sind die Räumungsaktionen wichtig.

Ein OSPAR-Bericht (2007) zeigt, dass Meeresmüll im Nordost-Atlantik überwiegend auf Tourismus, Fischereiaktivitäten und Sanitärabwässer zurückzuführen ist. Fischereibezogene Abfälle haben zwischen 2001 und 2006 an Referenzstränden nachweisbar zugenommen, während Abfälle aus anderen Quellen, darunter Tourismus, Schifffahrt, Sanitär- und Kombüse-Abwässer abgenommen haben. Eine Studie aus Großbritannien (Beachwatch, 2007) zeigt Ähnliches: Meeresmüll kann zu einem großen Teil auf die Freizeitnutzung von Stränden (35%) und die Fischerei (14%) zurückgeführt werden, während die Herkunft von 42% des Mülls nicht geklärt werden kann.

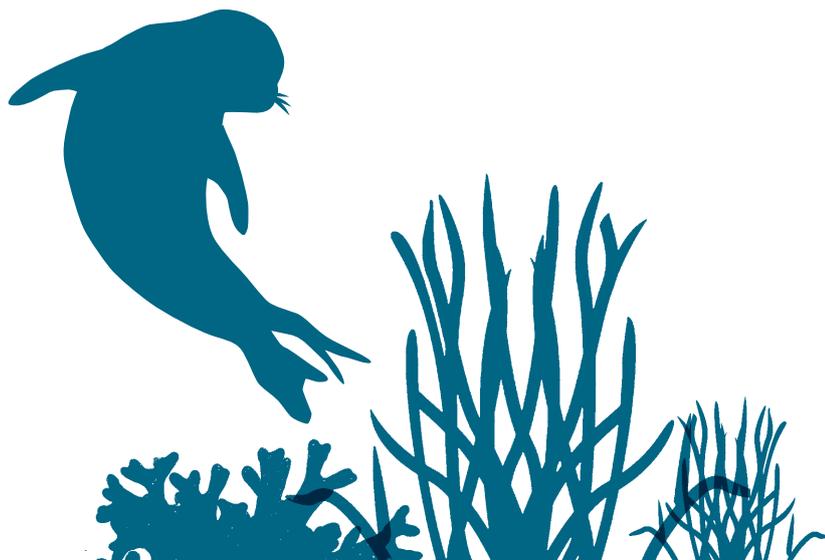
Es liegen nur wenige Informationen über die Herkunft von Meeresmüll in der Ostseeregion vor. Der größte Anteil kann Freizeitaktivitäten an der Küste zugeschrieben werden (HELCOM, 2007; UNEP, 2009). Der HELCOM-Bericht (2007) führt auch die Fluss-Fischerei und Abfallverklappung im Meer als Hauptquellen für von Land stammenden Meeresmüll an. Man hält die gewerbliche Schifffahrt, Sportfischerboote und Sportboote für wichtige Quellen auf See, aber Daten dazu werden nicht präsentiert (UNEP, 2009).



Schifffahrt, Sportfischerboote und Sportboote für wichtige Quellen auf See, aber Daten dazu werden nicht präsentiert (UNEP, 2009).

Laut der Daten aus den Mittelmeer-ICC-Berichten (2002-2006) stammt der größte Teil des Meeress Mülls von Land. Genauer betrachtet stammt Meeress Müll an den Mittelmeerstränden größtenteils aus Abfall von Küstengemeinden und von Freizeitaktivitäten. Er setzt sich hauptsächlich (52% bezogen auf die Anzahl) aus Plastik (Flaschen, Tüten, Deckeln/Verschläüssen usw.), Aluminium (Dosen, Aufreißdeckel) und Glas (Flaschen) zusammen. Das Rauchen ist für 40% des Meeress Mülls verantwortlich (Zigaretten, Zigarettenfilter etc.) und damit für deutlich mehr als im globalen Durchschnitt im gleichen Zeitraum üblich (32%). Die UNEP/MAP (2009) betrachtet Küstentourismus und Freizeitaktivitäten sowie schlechtes Abfallmanagement als Hauptursachen für den Müll an den Küsten. Laut UNEP/MAP sind die unbeabsichtigte Freisetzungen von Müll aus Deponien, liegengelassene Abfälle von Strandgästen sowie die illegale Entsorgung von Haushalts- und Industriemüll für 94% des Mülls am Meeresufer verantwortlich.

Mangelhaftes Abfallmanagement ist auch in der Schwarzmeerregion eines der Haupt-Umweltprobleme und damit eine sehr wahrscheinliche Quelle für Meeress Müll. Und obwohl bisher wenige Studien über Menge und Herkunft von Meeress Müll durchgeführt worden sind, ist bekannt, dass viele Jahre lang von allen Anrainern Müll illegal auf See verklappt worden ist. Am Südufer des Schwarzen Meeres werden beispielsweise kommunale und Industrie-Abfälle vermisch mit Krankenhausabfällen und Sondermüll entweder in küstennahen Niederungen und Flusstälern abgeladen oder direkt im Meer verklappt. Zudem wurden Deponien an den Küsten Georgiens und der Türkei zu nah am Meer angelegt. Sie erodieren und inzwischen gelangen Stoffe daraus ins Meer (UNEP, 2009). Im Schwarzen und dem Asowschen Meer ist die illegale, ungemeldete und unbeaufsichtigte Fischerei (IUU) wegen weggeworfener und aufgebener Netze eine wichtige Quelle für Meeress Müll (UNEP, 2009).





MATERIAL UND AUSRÜSTUNG

Notizbücher und Stifte

Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. In Vierergruppen suchen die Lernenden nach den Einträgen für ihr Land im Meeressmüll-Index 2012 ("The Ocean Trash Index/2012"). Falls es für ihr Land keine Einträge gibt, widmen sie sich den Daten eines Nachbarlandes im gleichen Meeresgebiet.

Der Meeressmüll-Index listet die Meeressmülldaten vom Internationalen Strandmüllsammeltag der Ocean Conservancy für jedes Land auf, aus dem jedes Jahr an einem Tag im Herbst Freiwillige aus aller Welt Müll sammeln und zählen. Seit 1986 erfassen Freiwillige die Daten; diese werden für Aufklärungskampagnen genutzt, um die Politik zu informieren und die Problembeseitigung anzustoßen. Der Meeressmüll-Index gibt einen Einblick darüber, was unsere Meere verschmutzt. Dieses Wissen erlaubt uns darauf zuzuarbeiten von vorneherein zu verhindern, dass bestimmte Dinge weiter in Gewässer gelangen.

Alternativ können sich die Lernenden an die Landesbehörde wenden, die für den Internationalen Strandreinigungstag als Koordinierungsstelle gilt und die nationalen Meeressmülldaten dort abrufen.

2. Die Lernenden stellen fest, welche Müllkategorien in welchen Mengenanteilen welchen menschlichen Aktivitäten zuzuschreiben sind. Unbekannte Begriffe werden mit der/dem Lehrenden abgeklärt. Die Lernenden erzeugen mit Hilfe von Office Excel oder einem anderen Tabellenkalkulations-Programm aus den Kategoriedaten ein Balkendiagramm, das die Anzahlen für jede Müllkategorie vergleichend darstellt. Für jede der fünf aufgeführten Kategorien entsteht ein eigenes Balkendiagramm: Küsten- und Freizeitaktivitäten, Aktivitäten auf Meeren und Wasserwegen, Rauchen, Entsorgung. Die Diagramme sollen sinnvolle Überschriften erhalten – z.B. „Meeressmüll aus Küsten- und Freizeitaktivitäten“ – und auch die horizontalen und vertikalen Achsen sollen beschriftet werden (z.B. X-Achse = Kategorie und Y-Achse = Gewicht).

3. Nachdem die Lernenden ihre Balkendiagramme erstellt haben, diskutieren sie die Resultate.
 - In welchen Müllkategorien finden sich die kleinsten und größten Stückzahlen?
 - Waren bestimmte Zahlen in den Datenblättern überraschend?
 - Sind Balkendiagramme der geeignetste Weg zur Darstellung der Daten?
 - Welche anderen Diagrammtypen können benutzt werden, um die relativen Anteile von Müllkategorien zu illustrieren?
4. Die Lernenden nutzen alle Schaubilder und Diagramme, um darüber zu diskutieren, welche Meeressmüllkategorien am verbreitetsten sind. Weshalb dieser Müll wohl entsteht und welche Aktivitäten ihn generiert haben?

Welche dieser Meeressmüllkategorien kann man durch sachgerechte Müllbehandlung und -entsorgung verhindern oder drastisch reduzieren?

