



ÜBERSEHENES SEHEN

Die Lernende beobachten Müll in ihrer unmittelbaren Umgebung, erfassen die Funde und klassifizieren sie. Sie überlegen sich, wie dieser Müll dorthin gekommen ist, auf welchem Weg er in die Meeresumwelt gelangen konnte und wie dies zu verhindern ist.

FACHGEBIETE

Mathematik, Naturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften

EMPFOHLENES ALTER

10-15 Jahre

DAUER

Vorbereitung: 60 Minuten. Feldarbeit: 1-2 Stunden. Nachbereitung: 60 Minuten

LERNZIELE

- Beobachten, Daten sammeln, sie klassifizieren und in Diagrammen darstellen.
- Überlegen, wie Müllentstehung schon an der Quelle verhindert werden kann.
 - Maßnahmen, Lösungen und Präventionsstrategien vorschlagen.

INTERNETQUELLEN

Internationale Strandreinigung (International Coastal Cleanup):

www.oceanconservancy.org/our-work/international-coastal-cleanup/

OSPAR Meeresmüll-Monitoring-Formular (OSPAR Marine Litter Monitoring Survey Form):

www.ospar.org/documents/dbase/decrecs/agreements/10-02e_beachlitter%20guideline_english%20only.pdf

Müllbeobachtung in Gewässern (ODEMA Aquatic Environment Wastes Observatory) www.resodema.org

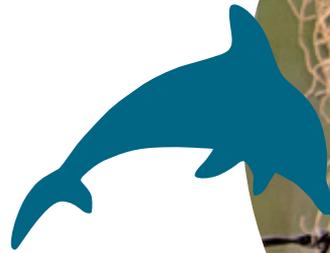
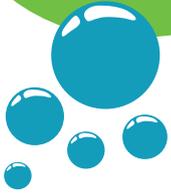
ABSCHNITT **B**

QUELLEN AN
LAND & AUF SEE



**KENNEN
ERLEBEN
HANDELN!**

Meeresmüll stoppen

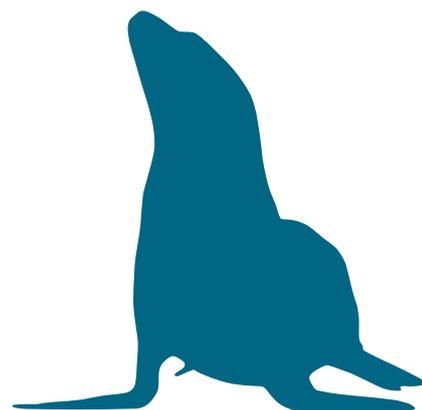
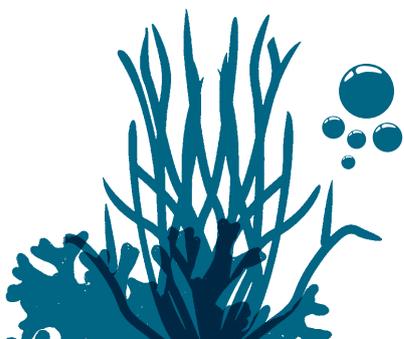


Aus jedem Abfallmaterial, das unsachgemäß entsorgt, transportiert oder gelagert wurde, kann potenziell Meeresmüll werden. Meeresmüll stammt in erster Linie (zu rund 80%) aus **Aktivitäten an Land**, z.B.:

- Unsachgemäße Abfallentsorgung zu Hause, bei der Arbeit, auf der Straße usw.
- Schlechtes Abfallmanagement auf allen Ebenen: Sammlung, Transport, Behandlung, endgültige Entsorgung.
- Freisetzung von kommunalem Abwasser aus Mangel an Kläranlagen oder durch heftige Stürme.

- Freisetzung von ungenügend behandeltem Industrieabwasser, das Abfälle aus dem Produktionsprozess enthält, Verpackungsmaterial, Rohmaterial, Kunststoffgranulat, ungeklärtes Abwasser usw.
- Tourismus und Freizeitaktivitäten, durch die Strände mit Zigarettenstummeln, Plastiktüten, Nasch- und Snackverpackungen, Getränkedosen, Kartons, Spielzeug etc. verunreinigt werden. Viele Strandgäste hinterlassen viel mehr als nur ihre Fußspuren im Sand...

Von Land aus findet Müll über Flüsse, Entwässerungsgräben, Abwassereinleitungen und Regenwasserüberläufe seinen Weg ins Meer oder wird durch Wind oder Gezeiten hineingefegt.





© Wolf Wichmann



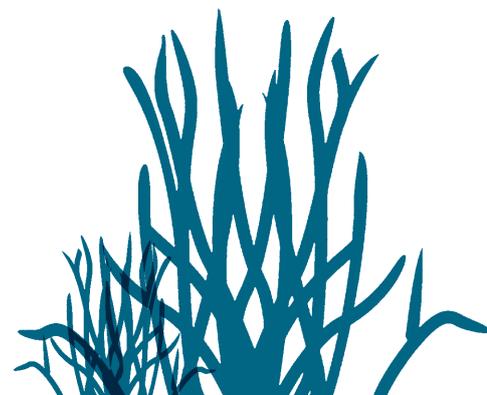
Aktivitäten auf dem Meer haben einen weitaus geringeren Anteil (rund 15%) am Meeresmüll:

- Kommerzielle Fischerei, der fischereibezogene Abfälle über Bord gehen (Fischereiausrüstung, Netze usw.) etc.
- Fracht- und Freizeitschifffahrt (große Frachter, Kreuzfahrtschiffe, Fähren etc.), die Abwasser entsorgt, Ladung verliert etc.
- Sportschifffahrt (kleine Boote zum Angeln, für den Boots- und Wassersport), von wo Müll wie Flaschen, Dosen, Abwasser, Angel- und Sportausrüstung etc. über Bord gehen
- Offshore-Bohrplattformen für Öl und Gas, von wo Bohrausrüstung, Leitungen, Speichertrommeln, Verpackungen usw. ins Meer gelangen
- Aquakultur, wo Netzkäfige, Baumaterialien, Futtersäcke etc. verloren gehen

Darüber hinaus landet Müll, der an Bord von Wasserfahrzeugen entsteht, oft im Meer. Schlechte Müllbehandlungskonzepte auf Schiffen, in Häfen und Marinas verschärfen das Problem.

Meeresmüll setzt sich aus vielerlei Materialien zusammen, die meisten Dinge lassen sich den Kategorien Glas, Metall, Papier und Kunststoff zuordnen. Nationale und internationale Berichte (z.B. UNEP Regional Seas, OSPAR) und wissenschaftliche Untersuchungen zeigen immer wieder, dass Gegenstände aus **Plastik** am verbreitetsten sind, sowohl in Europa als auch auf der ganzen Welt; typisch ist ein Anteil von rund 75% an allen Meeresmüllfunden.

Grundsätzlich liegen die Wurzeln des Meeresmüllproblems in den vorherrschenden Produktions- und Konsummustern. Je mehr wir konsumieren, desto mehr Müll produzieren wir. Die fehlende Durchsetzung von Gesetzen ist ein weiterer bedeutender Faktor, aber unsere Gleichgültigkeit gegenüber den Auswirkungen unseres Konsums und der Wahl der Abfallbeseitigung spielen die weitaus wichtigste Rolle!





MATERIAL UND AUSRÜSTUNG

Umgebungskarte
Maßband und Seil für die Felduntersuchung

Schritt-für-Schritt-Anleitungen



Es wird eine Klassendiskussion darüber initiiert, dass wir Müll in der Umgebung manchmal nicht mehr wahrnehmen, weil wir uns an seinen Anblick gewöhnt haben. Diese Übung verbessert die Beobachtungsgabe der Lernenden, weil sie den Blick für den „übersehenen“ Müll schärft, der leicht im Meer enden kann, wenn wir uns nicht darum kümmern.

1. Zunächst wird ein nahegelegener Ort, Strandabschnitt, Flussufer oder eine städtische Umgebung als Untersuchungsgebiet ausgewählt. Auf einer Landkarte wird das Untersuchungsgebiet abgesteckt und in Sektoren unterteilt.
2. Bevor es nach draußen geht, befassen sich die Lernenden mit dem Arbeitsblatt, damit sie die Kategorien wirklich verstehen und die Daten sinnvoll erfassen können.
3. Vor Ort „durchkämmen“ die Schüler/-innen paarweise das Gebiet:

a: Städtisches/ländliches Gebiet: Jedes Schülerpaar nimmt sich einen bestimmten Abschnitt von parallel verlaufenden Straßen vor, die auf ein Flussufer zuführen (z.B. 100 m) oder einen ganzen Wohnblock.

b: Strände oder Flussufer: Mit Hilfe eines Seiles und eines Maßbandes wird ein Messraster an einem ausgewählten Ort abgesteckt, z.B. 100 m lang, 30 m breit. An einem Ende stellen sich die Schülerpaare in einer Linie auf und arbeiten dann parallel das Messraster ab.

Vor Beginn sollten sich die Lernenden auf eine Größenuntergrenze für Teile einigen, die erfasst werden sollen, z.B. 1 cm.

4. Die Zweier-Teams erfassen den Müll, auf den sie stoßen: Eine/-r beobachtet, identifiziert und benennt die Müllteile, der/die andere notiert sie mit einem Strich auf dem Arbeitsblatt im entsprechenden Feld. Falls sie ein Müllteil nicht klar identifizieren können, bitten sie um Hilfe.
5. Nach der Rückkehr ins Klassenzimmer summieren die Lernenden alle Funde und präsentieren die Daten in Form von Tabellen und Diagrammen (Balken- und Torten-Diagramme). Sie können ihre Daten mit den von International Coastal Cleanup veröffentlichten vergleichen.
6. Interessante Ergebnisse können durch übergeordnete Gruppierungen der Daten gewonnen werden: Plastikteile, ernährungsbezogene Abfälle, Wegwerfartikel, Strandabfälle usw.
7. Die Lernenden diskutieren über die Erfassungsmethode: Berechnungen beruhen wie in den meisten Untersuchungen auf der Anzahl von Müllteilen. Wie anders würden die Daten aussehen, wenn das Gewicht geschätzt würde?
8. Die Lernenden machen sich Gedanken zu den folgenden Fragen:
 - Welche Dinge findet man am häufigsten? Woher stammen sie?
 - Hast du Dinge gefunden, die du und deine Familie täglich benutzen?
 - Wie konnten diese Müllteile ins Meer gelangen?
 - Wo könnte man diese Müllteile im nächsten Monat/in fünf Jahren antreffen?
 - Können Strandreinigungen das Meeressmüllproblem beseitigen? Weshalb? Weshalb nicht?
 - Gibt es Schritte, die wir unternehmen können, um Müllentstehung im Voraus zu verhindern?
9. Die Lernenden lassen Mitschüler/-innen, Freunde, Familie oder Gemeinde an ihren Ergebnissen teilhaben, indem sie z.B. eine Plakatausstellung, Vorträge, Pressemitteilungen oder einer Internetmeldung etc. initiieren.

