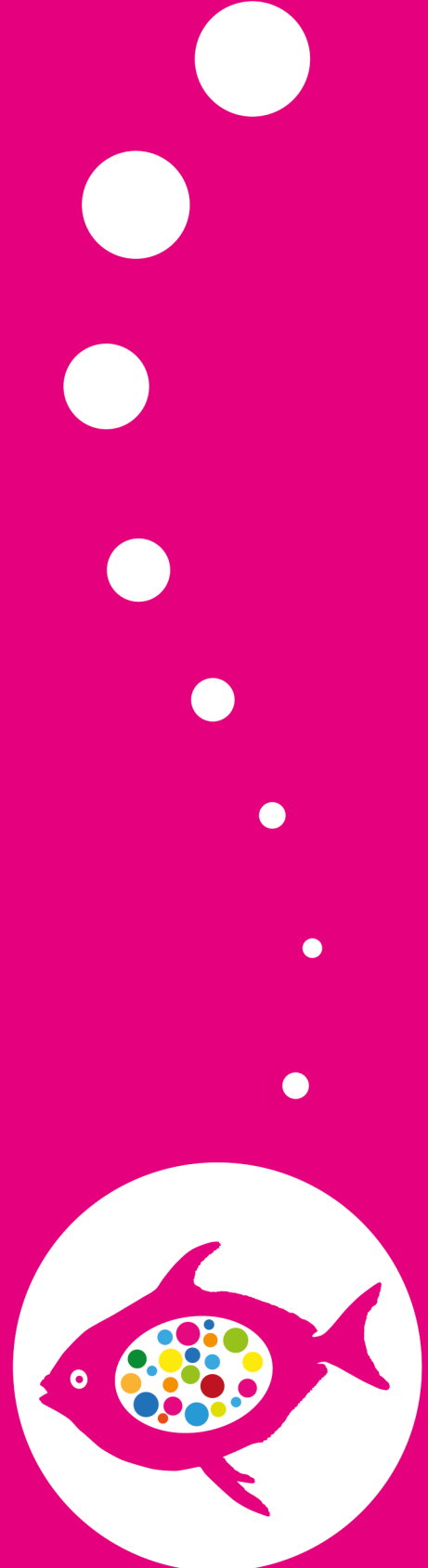


PlasticSchool

eine flexible Unterrichtseinheit für die Klassenstufen 3 & 4



Inhalt

Lehrerinformation

Müllkippe Meer	3
Was Sie zum Thema wissen müssen	4
Anregungen zur Unterrichtsgestaltung	5, 6
Anregung zur Unterrichtsgestaltung im Überblick	7
Anregungen für weiterführende Recherchen	8

Arbeitsblätter

Mülldetektive	A 1,2
Stelle dein liebstes Spielzeug vor	A 3
Verflixtes Müllwarr	A 4
Aus Alt mach Neu	A 5, 6
In der Natur gibt es keine Abfälle	A 7
Woher kommt all der Meeresmüll?	A 8
Seemannsgarn	A 9
Müllhalde Ozean	A 10, 11
Plastikalarm	A 12, 13, 14
Konferenz der Ostseetiere	A 15, 16
Tagebuch „Ein Tag ohne Plastikmüll“	A 17
Puzzlekönig	A 18
Sammelgut für den Strandbesuch	A 19

Lösungsblätter

Mülldetektive	L 1, 2
Verflixtes Müllwarr	L 4
In der Natur gibt es keine Abfälle	L 7
Woher kommt all der Meeresmüll?	L 8
Müllhalde Ozean	L 10
Plastikalarm	L 12
Konferenz der Ostseetiere	L 16
Puzzlekönig	L 18

Impressum

Herausgeber:

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
OZEANEUM Stralsund GmbH

Redaktion:

Ria Schmechel, OZEANEUM Stralsund GmbH

Layout, Design und Zeichnungen:

Sibylle Steinborn, OZEANEUM Stralsund GmbH

Zeichnungen:

Thomas Korth, OZEANEUM Stralsund GmbH

Bildnachweis:

OZEANEUM Stralsund GmbH
Johannes-Maria Schlorke

Erste Auflage 2016

Müllkippe Meer

Obwohl niemand die genaue Menge kennt, gilt es als sicher, dass sich bereits heute viele Millionen Tonnen Kunststoff in den Weltmeeren befinden. Jährlich gelangen weltweit mehr als 6 Millionen Tonnen (Quelle: Umweltbundesamt) Plastikmüll dazu. Dieser Müll stellt eine ernsthafte Gefahr dar. Zehntausende Seevögel, Meeressäuger, Fische und unzählige Wirbellose verfangen sich in den Abfällen oder verwechseln Müll mit ihrer natürlichen Nahrung. Sie verhungern mit dem Magen voll Plastikmüll oder sterben an den Verletzungen, die der Müll verursacht. Auch für den Menschen hat der Müll im Meer Konsequenzen.

Dieses Bildungsmaterial bietet eine Ergänzung des Grundschulunterrichtes (schwerpunktmäßig in den Fächern Deutsch und Mathematik) zum Thema Meeresschutz. Es eignet sich besonders für Themen- bzw. Wandertage und lässt sich in Projektwochen einbinden.

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 3 und 4

Dauer: 5 bis 6 Unterrichtsstunden,
Zusatzmaterial

Kompetenzen: Die SchülerInnen lernen / üben...

- zu anderen zu sprechen
- Zeichnungen zu interpretieren
- kreatives Schreiben
- eigene Konsumbedürfnisse zu erkennen
- Konsumententscheidungen zu hinterfragen
- (natürliche) Räume zu erschließen
- Naturphänomene zu untersuchen
- **mathematische Größen alltagsbezogen anzuwenden**
- Textaufgaben zu lösen

Aus dem Inhalt:

- Was ist Müll? Gibt es Müll in der Natur?
Wie trenne ich Müll richtig?
- Wie gelangt Plastikmüll ins Meer?
Welche Gefahren ergeben sich für Mensch und Meer durch Plastikmüll?
- Was hat Plastikmüll mit dem Alltag der Schüler zu tun?
Welche Handlungsoptionen zu diesem Thema haben Schüler?

Was Sie zum Thema wissen müssen

Der Großteil des Mülls in den Ozeanen wurde / wird von Land aus ins Meer eingetragen.
Etwa Dreiviertel dieses Mülls besteht aus Plastik (Quelle: Umweltbundesamt).

Plastik = Sammelbegriff für künstlich erzeugte Werkstoffe (meist auf der Basis von Erdöl oder Erdgas)

Zahlreiche Gegenstände in unserem Alltag bestehen aus Plastik oder enthalten winzige Kunststoffpartikel. Ihre Verwendung ist oft einfach und praktisch. Sie sind außerdem häufig langlebig und haltbar. Genau das stellt aber auch ein Problem für ihren Abbau dar, denn es ist bisher kein (Mikro-)Organismus bekannt, der sich auf den Abbau von Kunststoffen spezialisiert hat. Plastik gehört daher nicht in die Natur – nicht in die Ozeane.

70 Prozent des Plastiks sinken auf den Meeresboden
15 Prozent des Plastiks werden an den Küsten angespült
15 Prozent des Plastiks treiben im Meer

Je nach Zusammensetzung hat Plastik im Meer eine Haltbarkeit von etwa 450 Jahren. Wind, Wellen, Salz und Sonne zerkleinern mit der Zeit die Kunststoffe. Dabei gelangen auch Zusatzstoffe (Farben, Weichmacher etc.) ins Meerwasser.

Entsprechend der Teilchengröße wird zwischen Makro- und Mikroplastik unterschieden:

Makroplastik = Plastikteile, die in der Regel größer als 5 mm sind

Mikroplastik = Plastikteilchen, die in der Regel kleiner als 5 mm sind

Entsprechend der Entstehungsart wird außerdem zwischen primärem und sekundärem Mikroplastik unterschieden:

primäres Mikroplastik = Teilchen, die bereits in der Größe hergestellt werden

(z. B. Pellets zur Herstellung von Kunststoffprodukten)

sekundäres Mikroplastik = Teilchen, die im Laufe der Zeit in kleine Partikel zerfallen sind

Man geht davon aus, dass sekundäres Mikroplastik weltweit den größten Anteil des Mülls in den Meeren ausmacht.

Während die Auswirkungen von Makroplastik auf die Meeresbewohner bereits in ersten Ansätzen bekannt sind, steht die Erforschung der Auswirkungen von Mikroplastik erst am Beginn.

Das Leibnitz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) untersucht in diesem Zusammenhang die Auswirkungen von Mikroplastik in der Ostsee.

Jeder kann helfen: ein bewusster Umgang mit Kunststoffprodukten, Verzicht, Mülltrennung oder die Unterstützung von Müllkampagnen sind wichtige Schritte.

Anregungen zur Unterrichtsgestaltung

Arbeitsblätter werden im weiteren Verlauf mit AB abgekürzt.
SchülerInnen werden im weiteren Verlauf als Schüler bezeichnet.

Unterrichtsstunde 1 = AB 1, 2 & 3

Die Schüler erhalten zur Einstimmung das AB 1. Im Gespräch werden anschließend die Fragen ausgewertet. Sie erarbeiten sich auf diesem Weg eine kleine Definition von Müll und überlegen Möglichkeiten für den Umgang mit Müll.

Tipp: Die Frisbeescheibe bietet eine gute Möglichkeit zu hinterfragen, ob es sich bei ihr um Müll handelt oder nicht. Spielen Hund und Herrchen damit, gilt sie eher als Spielzeug. Wird sie später liegengelassen, dann gilt sie als Müll. Je nach Verwendung kann ein und derselbe Gegenstand also Müll oder Spielzeug sein. Mit unserem Verhalten können wir demzufolge Müll vermeiden, indem wir Dinge länger benutzen und achtsam mit ihnen umgehen.

Das AB 2 liefert einen Text, der darauf hinweist, dass Dinge früher anders behandelt wurden und weniger Müll entstand.

Das AB 3 kann zusätzlich genutzt werden oder als Hausaufgabe vergeben werden.

Unterrichtsstunde 2 = AB 3 & 4

Die Steckbriefe auf dem AB 3 werden ausgelegt / ausgehängt / untereinander ausgetauscht. Jeder Schüler schaut sich die verschiedenen Steckbriefe an. Anschließend wird im Gespräch ausgewertet und sortiert: Gibt es Lieblingsspielzeuge, die älter sind als 1 Jahr, 5 Jahre, sie selbst, ihre Eltern oder ihre Großeltern? Woran könnte das liegen?

Danach nutzen die Schüler das AB 4. Es führt in das Thema Müll allgemein ein. Welche Sorten Müll gibt es und wie wird er richtig entsorgt?

Tipp: Besprechen Sie die Mülltrennung innerhalb ihrer Schule. Kann die Klasse noch etwas verbessern? Sammeln Sie gemeinsam mit den Schülern Vorschläge dazu.

Unterrichtsstunde 3 = AB 5 & 6

Eine Alternative zum achtsamen Umgang ist das Wiederverwenden von Gegenständen. Die Schüler basteln laut AB 5 aus möglichst bereits gebrauchten Dingen etwas Neues (Upcycling), denn es muss nicht immer alles gleich entsorgt werden. Anschließend sollen die Schüler eine Bastelanleitung zu ihrem Werk schreiben (AB 6).

Tipp: Hier kann in Gruppen gearbeitet werden. Das Schreiben der Anleitung kann als Hausaufgabe vergeben werden. Die hergestellten Gegenstände können auch in Form einer kleinen Ausstellung präsentiert werden.

Unterrichtsstunde 4 = AB 7, 8 & 9

AB 7 geht darauf ein, dass es in der Natur vollständige Stoffkreisläufe gibt, die Abfälle verhindern. Das Beispiel auf dem AB ist der Lebenszyklus eines Schweinswals in der Ostsee.

Tipp: Wiederholen Sie was Müll ist und wie er entsteht bzw. wie der Mensch mit Müll umgeht (Mülltrennung, Recycling, Upcycling). Anschließend können Sie Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen natürlichen und menschlichen Stoffkreisläufen überlegen.

Durch das Buchstabenrätsel auf AB 8 erfahren die Schüler auf welchen Wegen der Müll in die Meere gelangt.

Tipp: Überlegen Sie mit der Klasse, wie bei einem Strandbesuch der Eintrag von Müll in die Ostsee durch jeden einzelnen Schüler reduziert / verhindert werden kann.

Mit Hilfe von AB 9 können die Schüler eine Geschichte frei erfinden und aufschreiben.

Tipp: Die Geschichten können zusätzlich auch gezeichnet / gestaltet oder nachgespielt werden. Die Broschüre „Nothing Overboard“ vom BUND Comic Competition kann kostenlos als Inspiration dazu bestellt werden.

Unterrichtsstunde 5 = AB 9

Diese Stunde kann zum Schreiben und Präsentieren der Geschichten genutzt werden.

Tipp: Vereinbaren Sie vor dem Präsentieren mit Ihren Schülern Regeln des Feedback-Gebens.

Zusatz = AB 10 & 11

Diese Stunde übt als Mathe-Exkurs das Lösen von Textaufgaben, das Erstellen von Tabellen und das Lesen von Diagrammen.

Unterrichtsstunde 6 = AB 12, 13, 14, 15 & 16

Das AB 12 nimmt die Schüler in eine Fantasiegeschichte mit, in der sich ein Hering in der Ostsee mit einer Plastiktüte an seinem Fischeschwanz herumärgern muss. Die Schüler nehmen anhand der Bildchen eine Sortierung der Reihenfolge vor. Zusätzlich können die Bildchen der Reihe nach aufgeklebt und die passende Geschichte dazu aufgeschrieben werden (AB 13 & 14).

AB 15 und 16 sollten gemeinsam gelesen und besprochen werden.

Tipp: Probieren Sie ein Rollenspiel: Bauen Sie das Klassenzimmer als Konferenzzimmer um. Die Rolle der Ostseetiere auf AB 15 (Schweinswal, Dorsch, Hering, Seestern, Einsiedlerkrebs, Miesmuschel, Garnele) werden an Schüler vergeben. Sie treten als besorgte Meeresbewohner auf, die sich über den Zustand der Ostsee beschweren und deshalb die Fakten aus den Sprechblasen vortragen. Zwei oder drei Schüler schlüpfen in die Rolle von Ostsee-Reportern. Sie fassen am Ende die Diskussionen zusammen. Zwei oder drei Schüler schlüpfen in die Rolle von Experten. Sie bringen Vorschläge und Ideen ein, was man gegen die Bedrohungen vielleicht tun könnte. Ein Schüler schlüpft in die Rolle des Konferenzleiters. Er sorgt für Ordnung und Fairness. Ein Schüler schlüpft in die Rolle des Zeitwächters. Er sorgt dafür, dass niemand zu lange spricht. Die übrigen Schüler sind ebenfalls Ostseetiere. Sie treten als Publikum auf und können Fragen stellen. Zum Ausklang der Stunde können die Wahr-oder-Falsch-Aussagen (AB 16, Aufgabe 2) abgefragt werden.

Zusatz = AB 17, 18 & 19

Diese Materialien können bei einem Wandertag oder einer Klassenfahrt genutzt werden.

Anregung zur Unterrichtsgestaltung im Überblick

Stunde	Inhalt	Funktion & Methode	Arbeitsblätter	Materialien
1	Einführung in das Thema Müll	Einführung Bildanalyse, Multiplizieren, Klassengespräch	1, 2 & 3	rote und blaue Buntstifte, Schere, Kleber
2	Müll früher und heute	Einführung Präsentieren, Klassengespräch	3 & 4	Buntstifte in 5 verschiedenen Farben
3	Upcycling	Vertiefung Basteln, Bastelanleitung schreiben	5 & 6	pro Arbeitsgruppe: Handschuh / Socke, (wasserfeste) Stifte, Schnur / Band, Knöpfe, Glitzersteine, Pins, Sicherheitsnadeln, Heißklebepistole, Nadel, Faden
4	Müll im Meer	Vertiefung Bildbeschreibung, Buchstabenrätsel, Fantasiegeschichte schreiben	7,8 & 9	eventuell Comic-Hefte „Nothing Overboard“ (Quelle: BUND)
5	Müll im Meer	Vertiefung Textarbeit, Präsentieren	9	
Zusatz	Plastikmüll	Erarbeiten Textaufgabe, Erstellen einer Tabelle, Lesen einer Abbildung	10 & 11	
6	Plastikmüll	Vertiefung Comic, Geschichte schreiben	12, 13, 14, 15 & 16	Schere, Kleber
Zusatz	Wandertag	Exkursion	17, 18 & 19	pro Arbeitsgruppe: Pappen, Papier, Locher, Kleber, Band, Schere, Sammelgut

Anregungen für weiterführende Recherchen

Broschüre „Nothing Overboard“ BUND:

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/meere/130207_bund_meeresschutz_comicwettbewerb_broschuere.pdf

Bildungsmaterial zum Thema Plastikmüll im Meer „Meer entdecken!“ Greenpeace:

<https://www.greenpeace.de/themen/umweltbildung/meer-entdecken-bildungsmaterial-zum-meeresschutz>

Broschüre „Weniger Plastik ist Meer“ für Grundschulen Whale and Dolphin Conservation:

<http://www.wdcs.org/wdcskids/de/kids-news.php?select=1699>

Materialienkoffer und Broschüre „Kunos coole Kunststoffkiste“ Plastics Europe:

<http://www.plasticseurope.de/informationszentrum/kunststoff-schule/kunos-coole-kunststoff-kiste.aspx>

Allgemeines:

<https://landesblog.de/blog/2014/11/25/die-plastiksee-fragen-und-antworten-zur-belastung-durch-kunststoffmuell-im-meer/>

<http://www.wwf.de/themen-projekte/meere-kuesten/unsere-ozeane-versinken-im-plastikmuell/>

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/muell-im-meer>

http://www.bund.net/themen_und_projekte/meeresschutz/belastungen/muell/

<http://www.theoceancleanup.com/>

<http://www.trendsderzukunft.de/wissenschaftler-stellen-brennstoff-aus-plastikmuell-her/2016/06/22/>

www.io-warnemuende.de

www.deutsches-meeresmuseum.de

www.ozeaneum.de

www.kindermeer.de