Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice* (http://www.umwelt-im-unterricht.de)

20.04.2017 | Unterrichtsvorschlag

Wie lässt sich Mikroplastik in Gewässern vermeiden?

Sekundarstufe

Die Klasse erlernt Grundlagen zum Thema Mikroplastik. Mithilfe mitgebrachter Gegenstände und Leitfragen werden Ursachen und Folgen von Plastikpartikeln in Flüssen und Seen erarbeitet. Indem die Schüler/-innen anschließend eine eigene Umweltschutzkampagne erstellen, vertiefen sie ihre Kenntnisse und erweitern ihre Medienkompetenz.

Gehört zu:

Thema des Monats: Mikroplastik in Binnengewässern

Ziele und Kompetenzen

Die Schüler/-innen ...

- erlernen Grundlagen zum Thema Mikroplastik,
- verstehen, wie Mikroplastik in Binnengewässer und Meere eingetragen wird,
- erarbeiten Folgen, die Mikroplastik für das Ökosystem Binnengewässer haben kann,
- setzen sich mit Schutzmaßnahmen zur Vermeidung/Verringerung des Eintrags von Mikroplastik in Binnengewässer und damit in die Meere auseinander,
- entwickeln ein kritisches Konsumverhalten,
- erweitern ihre Medienkompetenz, indem sie eigene Kampagnen entwerfen.

Die Leitfrage des Unterrichtsvorschlags lautet: Welche Folgen hat Mikroplastik in Binnengewässern, und wie können Flüsse und Seen sowie Meere vor einer Belastung geschützt werden?

Zum Einstieg beschäftigt sich die Klasse mit der Frage, was Mikroplastik ist und wie es in die Binnengewässer gelangt. Dafür bringt die Lehrkraft verschiedene Gegenstände mit oder bittet vorab die Schüler/-innen, diese mitzubringen. Folgende Gegenstände bieten sich an: Duschgel, Shampoo, Peeling, Schminke, Fleecejacke sowie Plastikflaschen, -tüten oder -becher. Nicht alle Kosmetika beinhalten Mikroplastik. Falls die Schüler/-innen die Inhaltsstoffe der Kosmetika genauer bestimmen sollen, kann die Übersicht über kosmetische Produkte [https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/meere/meere_mikroplastik_einkaufsfuehrer.pdf] vom Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) hilfreich sein. Auf Seite 2 werden die häufigsten Kunststoffe in Kosmetika und ihre Abkürzungen genannt.

Die Klasse sammelt Vorwissen und Vermutungen zum Beispiel zu folgenden Fragen:

- Was ist in allen Gegenständen enthalten?
- Was ist Mikroplastik und wie entsteht es?
- Wie gelangt Mikroplastik überhaupt in die Gewässer? (Beispiele können sein: Was passiert, wenn ich ein Duschgel mit Mikroplastik verwende? Was passiert, wenn ich meinen Plastikbecher in den Fluss werfe?)
- Warum ist Mikroplastik in Gewässern problematisch?

Erste Erkenntnisse werden an der Tafel oder am Whiteboard gesammelt. Dies kann als Brainstorming

passieren. Ebenso können die Erkenntnisse in Form eines Flussdiagramms gesammelt werden, sodass Ursache und Wirkung direkt visualisiert werden. Ein Flussdiagramm bietet sich auch an, um die zeitliche Reihenfolge sowie die aufeinander aufbauenden Zusammenhänge zu erklären.

Falls nötig, ergänzt die Lehrkraft weitere Informationen. Sicherlich kennen einige Schüler/-innen das Problem von Mikroplastik in den Ozeanen, darauf kann die Lehrkraft Bezug nehmen. Weitere Informationen bietet der Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/mikroplastik-in-binnengewaessern-ursachen-und-folgen].

Am Ende des Unterrichtsgesprächs sollten folgende Erkenntnisse stehen:

- Mikroplastik oder Mikropartikel sind kleinste Kunststoffteilchen, kleiner als fünf Millimeter.
- Sogenannte primäre Mikropartikel werden bewusst produziert und finden sich zum Beispiel in kosmetischen Produkten. Über das Abwasser gelangen die Partikel in Binnengewässer und teils bis ins Meer.
- Sogenannte sekundäre Mikropartikel entstehen durch den Zerfall von Kunststoffprodukten wie Plastikflaschen. Diese gelangen durch "Littering" in die Umwelt, also indem Plastik in Flüsse oder Seen geworfen wird.
- Mikroplastik wurde im Meer nachgewiesen, auch Meereslebewesen sowie Seevögel sind belastet. Mikroplastik gelangt also in die Nahrungskette. Für Binnengewässer fehlen hier noch weitere Untersuchungen, aber die Einlagerung von Mikroplastik wurde zum Beispiel im Rhein sowie in der Donau nachgewiesen.
- Bestandteile von Mikroplastik können toxisch sein oder eine hormonelle Wirkung entfalten. Es besteht die Gefahr, dass sich Schadstoffe in der Nahrungskette anreichern.

Die Klasse bespricht, wer hauptsächlich für primäre sowie sekundäre Mikropartikel in Binnengewässern verantwortlich ist. Hierzu gehören unter anderem die Verbraucher/-innen, Hersteller von Kosmetika, ebenso die Fischerei sowie die Binnenschifffahrt. Falls nötig, ergänzt die Lehrkraft fehlende Verursacher/-innen.

Anschließend erarbeiten die Schüler/-innen in Gruppen Kampagnen, um Mikroplastik in Binnengewässern zu vermeiden beziehungsweise zu verringern. Die Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/umweltschutzkampagne-gegen-mikroplastik] enthalten Hinweise und Fragen, die helfen, eine Kampagne zu skizzieren. Ebenso finden sich Links für eine weiterführende Internetrecherche zum Thema. Die Recherche kann als Differenzierung genutzt werden.

Anhand des Materials wählen die Gruppen eine bestimmte Zielgruppe für ihre Kampagne. Die Schüler/-innen überlegen, welche Ziele sie mit ihrer Kampagne verfolgen. Zum Beispiel:

- Was wollen wir erreichen?
- Welche Argumente und inhaltlichen Aussagen können wir kommunizieren?
- Welches Medium eignet sich dafür am besten?

Die Gruppen skizzieren ein Plakat, das Drehbuch für ein Video oder das Manuskript für ein Audio. Die Skizzen können bei ausreichend viel Zeit von den Schülern/Schülerinnen auch umgesetzt werden.

Die Gruppen können für ihre Kampagne auch auf die Persona-Methode aus dem Marketing zurückgreifen. Hierzu finden sich Hinweise im Unterrichtsvorschlag "Konzeption einer nachhaltigen Geschäftsidee" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege/konzeption-einer-nachhaltigen-geschaeftsidee] sowie im Material "Die Persona-Methode" [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/schuelerfirmen-schritt-fuer-schritt-zu-einer-guten-idee] für die Sekundarstufe.

Die Gruppen präsentieren ihre Skizzen beziehungsweise fertigen Kampagnen im Plenum. Die anderen Schüler/-innen geben ein Feedback, ob sie sich angesprochen fühlen. Was fanden sie an der Kampagne

besonders gelungen? Was hat ihnen gefehlt?

Die Schüler/-innen besprechen abschließend, wie sie künftig besser darauf achten können, dass weniger Mikroplastik in Gewässer gelangt.

Erweiterung

- Vom 1. Mai bis 30. Juni 2017 läuft die Citizen-Science-Aktion "Plastikpiraten – Das Meer beginnt hier!" für Jugendliche zwischen 10 und 16 Jahren. Schulklassen und Jugendgruppen können dabei den Plastikmüll an deutschen Flüssen erforschen, auf einer digitalen Deutschlandkarte dokumentieren und damit die Wissenschaft unterstützen.
- Umweltwissenschaftler/-innen der Universität Basel haben den Rhein auf Mikroplastik untersucht. Die Arbeit ist anhand einer Bilderserie dokumentiert. Die Fotos können sich die Schüler/-innen als Erweiterung anschauen.
- Das "Magazin für neugierige Forscher" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung setzt sich mit dem Thema "Plastik im Meer" anschaulich auseinander. Das Heft enthält viele Illustrationen und Graphiken. Das Magazin ist als PDF online abrufbar. Außerdem kann das Heft kostenlos bestellt werden.
- Die Klasse unternimmt eine Expedition zu einem Fluss oder See. Sie sammelt Müll und dokumentiert, was sie gefunden hat.
- Auf Grundlage der entwickelten Kampagnen können die Schüler/-innen eine Verbrauchertipp-Broschüre erstellen.
- Die Schüler/-innen können Kosmetika selbst herstellen. Zum Beispiel gibt Greenpeace Tipps für Peelings oder auch der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND).

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

20.04.2017

Mikroplastik in Binnengewässern: Ursachen und Folgen



Bild: katerha / flickr.com / CC BY 2.0

In Flüssen und Seen wurden Plastikpartikel nachgewiesen, sogenanntes Mikroplastik. Woher stammen diese kleinen Kunststoffteile, und was bedeuten sie für den Menschen und Ökosysteme? Wie lassen sich die Binnengewässer schützen?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

20.04.2017

Umweltschutzkampagne gegen Mikroplastik

Die Schüler/-innen konzipieren eine Kampagne, um den Eintrag von Mikroplastik in Binnengewässern zu reduzieren. Bei der Konzeption helfen ihnen Leitfragen zum Ziel und zum Inhalt der Kampagne. Mithilfe einer Liste hilfreicher Links können die Schüler/-innen weitere Informationen zum Thema recherchieren.



Bild: Dellex / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

mehr lesen

Material herunterladen

Wie lässt sich Mikroplastik in Gewässern vermeiden? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Mikroplastik in Binnengewässern: Ursachen und Folgen - GS / SK (PDF - 67 KB)

Arbeitsmaterial

material_SEK_mikroplastik_umweltschutzkampagne (DOCX - 54 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Geografie | Sachunterricht | Fächerübergreifend

---

Schlagwörter

Mikroplastik | Kunststoff | Plastik | Fluss | Gewässer | Wasserschutz | Abfallvermeidung | Littering

---