



# Mikroplastik



Link zum Online-Material:

<https://www.hamburgwasser.de/lernbausteine/data/mikroplastik/index.html>



## JAHRGANGSSTUFE

5–8



## FÄCHER

Biologie  
Chemie  
Geografie  
Naturwissenschaften/Technik  
Physik



## LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, was Mikroplastik ist,
- lernen die Hauptquellen von Mikroplastik kennen,
- erfahren, dass Mikroplastik in der Umwelt Auswirkungen auf Lebewesen hat,
- können ihr eigenes Handeln in Hinblick auf Vermeidung von Mikroplastik überprüfen.



## KOMPETENZBEREICHE HAMBURGER BILDUNGSPLAN

Der Lernbaustein betrifft besonders folgende Kompetenzbereiche der Hamburger Bildungspläne: Gymnasium (Sekundarstufe I), Stadtteilschule (Jahrgang 5 bis 11).

Biologie

- biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten

Chemie (Polymere)

- chemische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten

Geographie

- Bewertung eines Raums
- Verhalten und Verantwortung im Raum

Naturwissenschaften/Technik

- naturwissenschaftliche, technische und informatische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und auf Grundlage eigener Erfahrungen und erworbenen Fachwissens bewerten



# Mikroplastik

## Physik

- physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten



## TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Die interaktiven Lernbausteine von HAMBURG WASSER laufen in allen modernen Browsern und sind für die Bearbeitung am Tablet, Desktop-PC bzw. Notebook ausgelegt.

- stabile Internetverbindung
- PC/Mac/Tablet/Smartphone mit aktuellem Internetbrowser
- keine Installation notwendig
- keine Speicherung personenbezogener Daten

## Nutzung und Bedienung

Die Module sind intuitiv bedienbar. Darüber hinausgehende Tipps und Tricks finden Sie hier: <https://www.hamburgwasser.de/lernbausteine/data/tipps/index.html>



## SOZIALFORM

Alle Aufgaben eignen sich besonders gut zur Einzel- oder Partnerarbeit. Wenn sich eine andere Sozialform anbietet, ist dies an der Aufgabe gekennzeichnet.

# Mikroplastik



## Was ist Mikroplastik?

### AUFGABE 1

Schau dich in dem Zimmer um, in dem du gerade bist, oder versetze dich gedanklich in dein Schlafzimmer. Nenne zehn Gegenstände, die ganz oder teilweise aus Kunststoff bestehen.



### ERWARTETE LEISTUNG

Individuelle Antwort

### AUFGABE 2

Unten findest du zehn Quellen von Mikroplastik in Deutschland. Sie stellen die „Top Ten“ der Ursachen für Mikroplastik in deiner Umwelt dar. Was glaubst du, welches ist die größte Quelle von Mikroplastik? Markiere sie durch einen Klick in den Kreis.



### MUSTERLÖSUNG

 <p>Abrieb von Schuhsohlen</p> <input type="radio"/>	 <p>Faserabrieb bei Textilwäsche</p> <input type="radio"/>	 <p>Verwehungen von Sport- und Spielplätzen</p> <input type="radio"/>	 <p>Reifanabrieb</p> <input checked="" type="radio"/>	 <p>Freisetzung bei der Abfallentsorgung</p> <input type="radio"/>
 <p>Pelletverluste</p> <input type="radio"/>	 <p>Freisetzung auf Baustellen</p> <input type="radio"/>	 <p>Abrieb von Bitumen in Asphalt</p> <input type="radio"/>	 <p>Abrieb von Kunststoff- verpackungen</p> <input type="radio"/>	 <p>Abrieb von Fahrbahn- markierungen</p> <input type="radio"/>



# Mikroplastik



## ZUSATZINFORMATIONEN

Etwa ein ein Drittel des Mikroplastiks entsteht beim mechanischen **Abrieb von Reifen**. Das ist das Ergebnis einer Studie des Fraunhofer-Instituts 2018. Dabei wurden mehr als 70 Quellen von Mikroplastik identifiziert und untersucht.

Platz 2 belegt der **Abrieb von Bitumen in Asphalt**, Platz 3 **Verluste von Pellets**.

(Pellets sind 2 bis 10 mm große Kunststoffpressungen in Zylinder- oder Kugelform. Sie werden als Zwischenprodukt in der Kunststoffindustrie verwendet.)

Alle untersuchten Quellen von Mikroplastik finden sich hier: <https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf> S. 10f.

## AUFGABE 3

Hat dich die Lösung überrascht? Hättest du eine andere Hauptquelle von Mikroplastik vermutet? Erkläre deine Überlegungen.



## ERWARTETE LEISTUNG

Individuelle Antwort

## AUFGABE 4

Fällt dir eine weitere mögliche Quelle von Mikroplastik ein, die nicht in den „Top Ten“ vorkommt? Notiere sie im Schreibfeld.



## ERWARTETE LEISTUNG

Individuelle Antwort

Mögliche weitere Quellen wären zum Beispiel: Mikroplastik in Kosmetik, Inhaltsstoffe von Pflege- und Reinigungsmitteln, Abrieb von Farben und Lacken oder Freisetzung aus unsachgemäß entsorgtem Müll in Kompost.

Über 70 nachgewiesene Quellen von Mikroplastik finden sich hier: <https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>, S. 10f.



# Mikroplastik

## Plastikmüll im Meer

### AUFGABE 1

Schau dir das Video an und beantworte stichwortartig diese Fragen zum Video:

- Welche Quellen von Plastik im Meer erwähnt Dillan?
- Welche Folgen für Tier und Mensch zeigt er auf?
- Was schlägt Dillan vor, um Plastik und Mikroplastik im Meer zu reduzieren?



### ERWARTETE LEISTUNG

- Plastik landet unkontrolliert in der Umwelt und findet über Flüsse den Weg ins Meer. Netze reißen von den Schiffen ab.
- Tiere wie Wale, Robben und Seehunde verfangen sich in Netzen. Meereschildkröten verwechseln Plastiktüten mit Quallen und fressen sie.
- Folgende Ideen werden erwähnt: Beach-Clean-Up, Plastiktütenverbot, Mehrwegbecher statt Wegwerfbecher und Jutebeutel statt Plastiktüte.

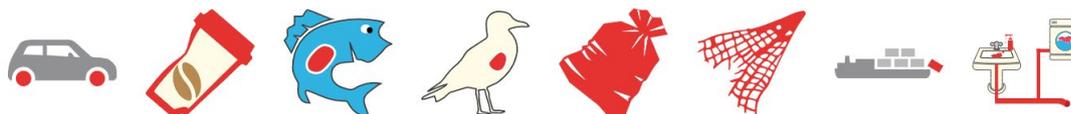
### AUFGABE 2

Lies den Infotext und gestalte mit Hilfe von Notizkärtchen und Pfeilen ein Schaubild, auf dem zu erkennen ist, wie Plastik ins Meer gelangt. Du kannst die vorgegebenen Grafiken verwenden, um dein Schaubild zu illustrieren. Klicke auf eine Grafik, damit sie auf der Arbeitsfläche erscheint.



### TECHNISCHER HINWEIS

Ein Klick lässt die Symbole auf der Arbeitsfläche erscheinen. Dort können sie bewegt, in der Größe verändert, gedreht, angepinnt oder gelöscht werden.

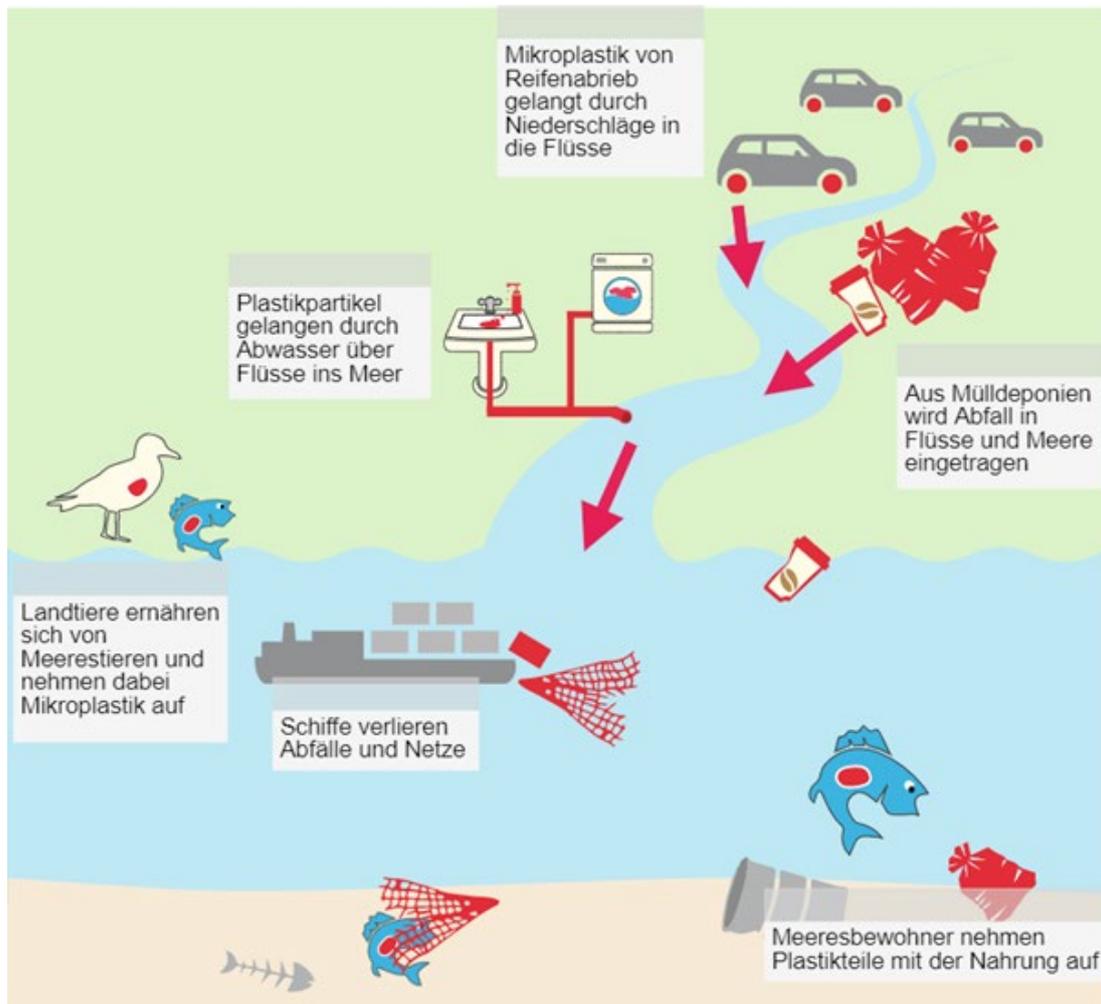




# Mikroplastik



## MUSTERLÖSUNG





# Mikroplastik

## Was kannst du tun?

### AUFGABE 1

Was kannst du persönlich tun, um Mikroplastik zu vermeiden? Ergänze die Liste.



#### ERWARTETE LEISTUNG

Die Schülerinnen und Schüler überlegen zunächst, welche Quellen von Mikroplastik sie im Rahmen der Lerneinheit schon kennengelernt haben (Reifenabrieb, Pelletverluste, Abrieb von Bitumen im Asphalt, Abrieb von Fahrbahnmarkierungen, Abrieb von Kunststoffverpackungen, Freisetzung bei der Abfallentsorgung, Abrieb von Schuhsohlen, Faserabrieb bei der Textilwäsche, Verwehungen von Sport- und Spielplätzen sowie Müllhalden). Auf einiges davon haben die Schülerinnen und Schüler Einfluss, indem sie ihr persönliches Verhalten anpassen, zum Beispiel durch:

- Verzicht auf unnötige Autofahrten,
- richtiges Trennen von Abfall,
- Beteiligung an Müllsammelaktionen,
- möglichst langes Verwenden von Produkten und Kleidung,
- möglichst wenig Kleidung aus Synthetikfasern,
- Verzicht auf Kosmetika mit Mikroplastik.

### AUFGABE 2

Entwirf ein Sharepic für die Sozialen Medien, um auf das Thema Mikroplastik aufmerksam zu machen. Dein Sharepic könnte

- eine ausgedachte Aktion bewerben,
- eine wichtige Information unter die Leute bringen, oder
- ganz allgemein auf das Problem Mikroplastik aufmerksam machen.

Suche dir ein Bild für den Hintergrund aus, entwirf eine Überschrift und ergänze es durch einen kurzen Text.



Sharepics sind Bilder, die speziell für das Verbreiten auf Sozialen Medien wie Instagram, Twitter und WhatsApp entworfen werden. Diese Bilder transportieren eine



# Mikroplastik

kurze, deutliche Aussage, erwecken Emotionen und animieren letztendlich dazu, das Sharepic mit anderen zu teilen.



## TECHNISCHER HINWEIS

Mit den Pfeilen kann ein Foto ausgesucht werden. Auf dem Foto befinden sich zwei Schreibfelder für Überschrift und Untertitel.



## MUSTERLÖSUNGEN

So könnten zwei mögliche Ergebnisse aussehen:





# Mikroplastik



## WEITERFÜHRENDE LINKS

### Webseiten

Materialsammlung der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen zu Tipps für den Alltag/Gefahren durch Plastik/Mikroplastik in Kosmetik

<https://www.verbraucherzentrale.nrw/leben-ohne-plastik-antworten-auf-haeufige-fragen-26549>

FAQ zu Entdeckung und Vermeidung von Mikroplastik des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

<https://www.bund.net/meere/mikroplastik>

Informationsseite von HAMBURG WASSER zu Mikroplastik

<https://www.hamburgwasser.de/umwelt/wasserschutz/mikroplastik>

Interview zu Mikroplastik und Klärwerk

<https://www.bef-de.org/hamburg-wasser/>

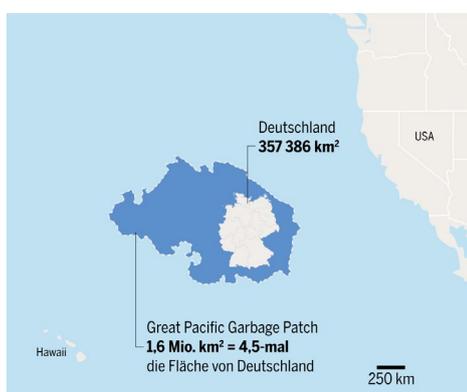
World Wide Fund For Nature (WWF) zu Mikroplastik in der Nahrungskette

<https://www.wwf.de/themen-projekte/plastik/mikroplastik>

Wikipedia: Plastikmüll in den Ozeanen

[https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikm%C3%BCll\\_in\\_den\\_Ozeanen](https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikm%C3%BCll_in_den_Ozeanen)

### Visualisierung des riesigen Müllstrudels im Nordpazifik, dem Great Pacific Garbage Patch



Bildquelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikm%C3%BCll\\_in\\_den\\_Ozeanen#/media/Datei:Great\\_Pacific\\_Garbage\\_Patch\\_Dimensionen.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikm%C3%BCll_in_den_Ozeanen#/media/Datei:Great_Pacific_Garbage_Patch_Dimensionen.svg)



# Mikroplastik

Arbeitsblätter der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) zum Thema  
<https://www.dguv-lug.de/sekundarstufe-ii/ernaehrung-und-verbraucherbildung/mikroplastik/>

## **Broschüren/Hefte/Flyer**

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik: Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik

<https://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/publikationen/2018/kunststoffe-id-umwelt-konsortialstudie-mikroplastik.pdf>

Broschüre der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen: Weniger Plastikmüll unterwegs

[https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2022-08/vznrw\\_broschuere\\_weniger\\_plastikmuell\\_unterwegs\\_o822.pdf](https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2022-08/vznrw_broschuere_weniger_plastikmuell_unterwegs_o822.pdf)

## **Videos**

Mikroplastik einfach erklärt: Erklärvideo zum Thema

<https://www.youtube.com/watch?v=NjGdeeCVa9c>

Arte: Mikroplastik auf der Spur

<https://www.youtube.com/watch?v=2v4cnlSEkkU>

Englisch: The Story of Microbeads

[https://www.youtube.com/watch?v=uAilGd\\_JqZc](https://www.youtube.com/watch?v=uAilGd_JqZc)

Englisch: The Story of Microfibers

<https://www.youtube.com/watch?v=BqkekY5t7KY&t=8s>

## **Kostenlose Apps zur Erkennung von Mikroplastik in Produkten**

ToxFox

<https://www.bund.net/themen/chemie/toxfox/>

CodeCheck

<https://www.codecheck.info/so-gehts/start>