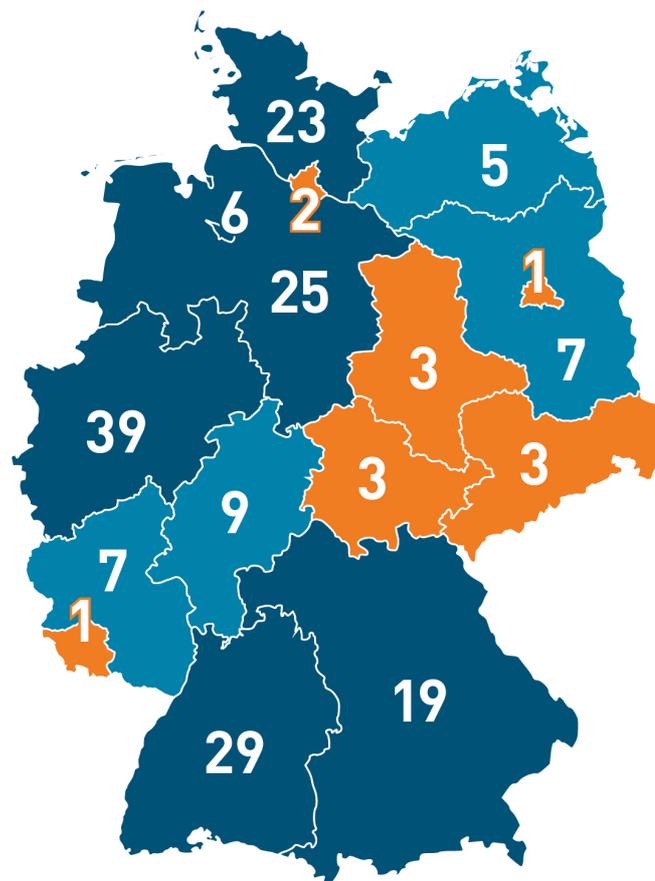


# Plastikpiraten: Erste Ergebnisse aus dem Aktionszeitraum 2016

Stand: 19. September 2017

Über 2.500 Jugendliche von insgesamt 182 Schulen und Organisationen nahmen zwischen dem 16. September und dem 18. November 2016 an der Aktion „Plastikpiraten“ teil. 56 Gruppen beschäftigten sich mit dem Flusssystem des Rheins, 26 mit dem der Elbe, 17 mit dem der Weser und weitere zehn Jugendgruppen waren am Flusslauf der Donau unterwegs. Auch kleinere Fließgewässer wie die Ems und die Schwentine wurden von den Plastikpiraten unter die Lupe genommen. Insgesamt war aus jedem Bundesland mindestens eine Gruppe an der Aktion beteiligt, sodass Daten von vielen verschiedenen Fließgewässern Deutschlands gesammelt werden konnten.

Anzahl der beteiligten Gruppen pro Bundesland



Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 \* 17

MEERE  
UND OZEANE

## Müll am Flussufer

Die Auswertung der Datensätze von bisher 136 Schulen und Organisationen ergab, dass insgesamt 5.341 Müllteile auf einer Gesamtfläche von 8.298 Quadratmetern gefunden wurden – im Schnitt also 0,64 Müllteile pro Quadratmeter. Umgerechnet bedeutet das: In einem Klassenzimmer mit einer Größe von 50 Quadratmetern würde man 32 Müllteile finden! Am meisten Müll entdeckten die Plastikpiraten am größten Fluss Deutschlands: dem Rhein und seinen Nebenflüssen. Danach folgen Donau und Elbe. Die Weser stellte in der Auswertung der berücksichtigten größeren Flüsse das sauberste Fließgewässer dar.

### Gefundener Müll pro Quadratmeter je Flusssystem

Fluss-systeme	Anzahl berücksichtigter Datensätze	Anzahl gefundener Müllteile	Untersuchte m <sup>2</sup>	Müll pro 1 m <sup>2</sup>
Rhein	56	2.883	3.435	0,84
Elbe	26	950	1.612	0,59
Weser	17	315	954	0,33
Donau	10	381	622	0,61
(Andere)	27	812	1.675	0,48
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>5.341</b>	<b>8.298</b>	<b>0,64</b>

Ganze 33 Prozent des Mülls, der von den Jugendlichen gefunden wurde, sind Plastik. 19 Prozent des Mülls bestehen aus Glas und 15 Prozent aus Zigarettenstummeln. Zu gleichen Anteilen – nämlich 12 Prozent – wurden jeweils Papier und Metall an den Fließgewässern entdeckt. Weniger häufig beobachteten die Jugendlichen andere Dinge wie zum Beispiel Hygieneartikel am Wasser. Der meiste Müll fand sich in der Flussböschung, gefolgt vom Flussrand und abschließend der Flusskrone: Deshalb liegt die Vermutung nahe, dass besonders Flussbesucher einen Großteil der Verantwortung für die Verschmutzung der Fließgewässer tragen.

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 \* 17

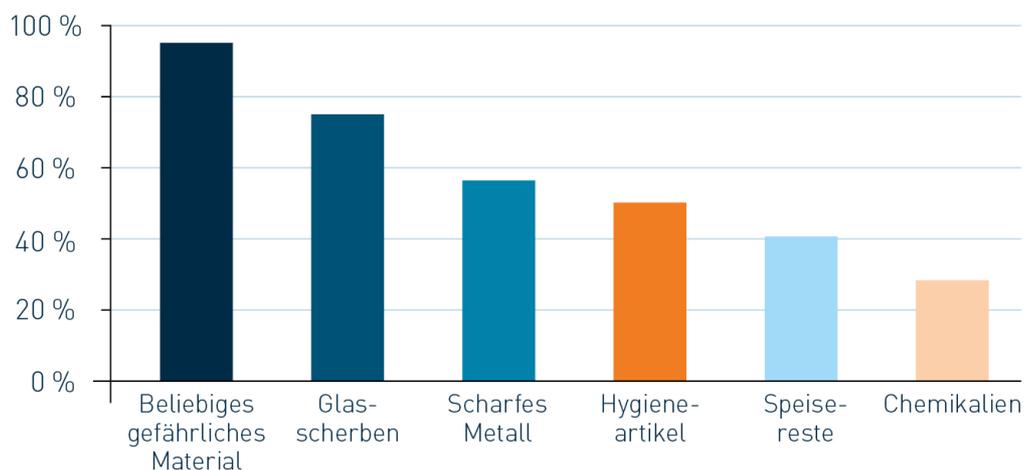
**MEERE  
UND OZEANE**

## Funde gefährlicher Materialien

Insgesamt halfen 153 Jugendgruppen dabei, wichtige Daten über gefährliche Materialien – also zum Beispiel Glasscherben, scharfes Metall, Chemikalien oder Hygieneartikel – am Flussufer zu sammeln. Ganze 95 Prozent dieser Gruppen fanden Material mindestens einer gefährlichen Kategorie auf ihrer Jagd nach Plastik. Fast ein Viertel – 23 Prozent – entdeckten sogar Materialien, die drei oder mehr Gefahrengruppen angehören. Aber wie viele gefährliche Funde konnten die Plastikpiraten tatsächlich in den jeweiligen Kategorien der Gefahrenmaterialien ausmachen?

### Anteil der Gruppen, die gefährliches Material gefunden haben

(Mehrfachnennungen möglich)



## Müll im Fluss

161 Schulen und Organisationen lieferten Datensätze zu größeren Müllteilen, die im Fluss schwammen und sich nicht bereits am Ufer abgesetzt haben. Insgesamt wurden 336 Teile – größtenteils aus Plastik – gefunden, die normalerweise nicht in saubere Fließgewässer gehören. Um genaue Angaben darüber zu erhalten, welches Flusssystem welchen Anteil an der Zufuhr von Mikro- und Makroplastik in die Meere und Ozeane hat, ist eine Einordnung der Fließgewässer (z. B. geführtes Wasservolumen, Bevölkerungsdichte am Fluss) nötig. Daran arbeitet die Kieler Forschungswerkstatt momentan noch. Eine erste Schätzung ergibt, dass sich etwa 96 Müllteile auf einem Quadratkilometer Wasseroberfläche finden ließen.

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 \* 17

MEERE  
UND OZEANE

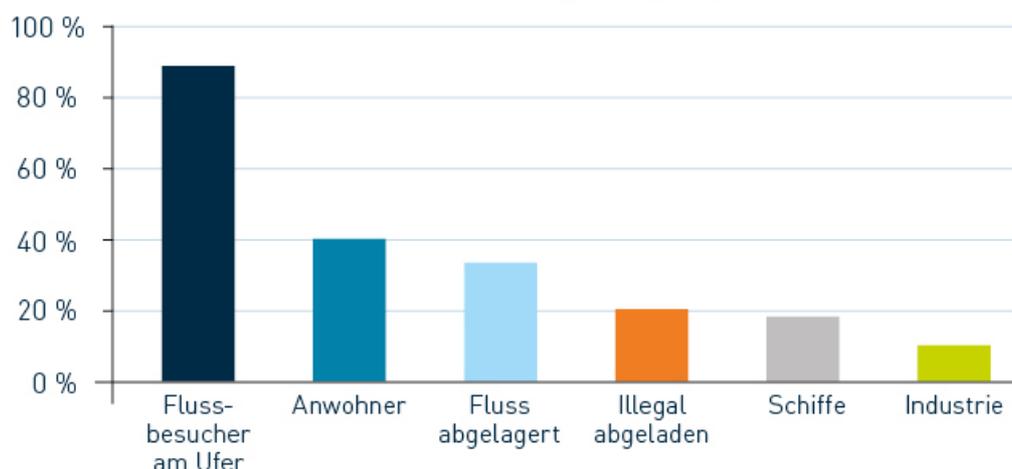
Zur Ermittlung der Menge an Mikroplastik im Fluss wurden bisher 40 von etwa 90 Proben ausgewertet. Die Hälfte dieser Proben enthielt Mikroplastik. Eine vorläufige Hochrechnung zeigt, dass man deshalb maximal fünf Mikroplastikstücke auf einen Kubikmeter Wasser rechnen kann – also etwa ein Mikroplastikteilchen pro gefüllter Badewanne. Das klingt erst einmal nach nicht sehr viel. Allerdings muss man sich vor Augen führen, dass pro Sekunde etwa 2.900 Kubikmeter Wasser vom Rhein in die Nordsee gespült werden. Das bedeutet: Jede Sekunde könnten allein mit dem Wasser aus dem Rhein bis zu 14.500 Mikroplastikstücke in die Nordsee fließen.

## Müllquellen

Um die Müllquellen auszumachen, wurden die jungen Forscher nach ihren Einschätzungen zu den Ursachen befragt. Laut Plastikpiraten sind es besonders die Flussbesucher der Uferflächen, die den Großteil des Mülls verursachen. Diese Erkenntnis wurde daraus gewonnen, dass in der Böschung am meisten Müll gefunden wurde und dieser hauptsächlich aus Verpackungen, Flaschen, Zigarettenstummeln oder Essensresten besteht. Für diese Auswertung wurden insgesamt Datensätze von 163 Gruppen berücksichtigt, Mehrfachnennungen waren möglich. 88 Prozent vermuteten, dass Flussbesucher eine wahrscheinliche Müllquelle sind. Danach folgen mit 40 Prozent Anwohner, die durch Mülltonnen und -säcke sowie Haushaltsmüll wie Hygieneartikel durch die jungen Forscher entlarvt werden konnten. Weniger häufig wurden Schiffe oder anliegende Industrieanlagen von den Plastikpiraten als Müllquellen genannt.

### Anteil der Gruppen, die mindestens ein Müllteil der jeweiligen Kategorie gefunden haben

(Mehrfachnennungen möglich)



Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 \* 17

MEERE  
UND OZEANE

## Fazit

Die Forschungsarbeit der Plastikpiraten zeigt, dass unterschiedliche Müllquellen deutsche Flüsse und Bäche verschmutzen und damit auch irgendwann die Meere und Ozeane belasten. Die Auswertung der Daten der unterschiedlichen Jugendgruppen verdeutlicht: Alle zwei Quadratmeter wurde mindestens ein Müllteil an deutschen Fließgewässern gefunden. Oft kann dieser Abfall auch richtig gefährlich werden, beispielsweise wenn es sich um Glasscherben oder Chemikalien handelt. Nicht nur wir Menschen, sondern auch alle im Fluss oder Bach lebenden Tier- und Pflanzenarten sind dann besonders durch den Müll gefährdet. Immer wieder haben einzelne Gruppen jedoch auch gar keinen Müll vorfinden können und waren darüber manchmal enttäuscht. Doch das ist selbstverständlich das beste Ergebnis!

Insgesamt war auch die Teilnehmerzahl beeindruckend: Zwischen September und November 2016 haben mehr als 2.500 Schülerinnen und Schüler an der Aktion teilgenommen und so einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Verschmutzung deutscher Fließgewässer geleistet. Im Aktionszeitraum von Mai bis Juni 2017 nahmen ersten Schätzungen zufolge etwa genauso viele Jugendliche teil. Ohne die Hilfe der jungen Forscherinnen und Forscher wäre diese Untersuchung so nicht möglich gewesen, denn ein kleines Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern hätte Jahre dafür gebraucht, Daten an so vielen unterschiedlichen Orten zu erheben. Die vorgestellten Zahlen sind erste Ergebnisse der laufenden Datenauswertung der Kieler Forschungswerkstatt. Die Gesamtauswertung des Projekts wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen und hält sicherlich viele weitere spannende Erkenntnisse über die Verbreitung von Plastikmüll bereit.

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 \* 17

MEERE  
UND OZEANE