

DEUTSCHLAND

Kieler Forschungswerkstatt

„Dem Plastikmüll auf der Spur“ ist ein gemeinsames internationales Citizen Science Projekt der Kieler Forschungswerkstatt der Universität Kiel und Científicos de la Basura der Universidad Católica del Norte in Coquimbo, Chile. Das Projekt konzentriert sich auf die wissenschaftliche Untersuchung von Meeresmüll durch Schüler und ihre Lehrer des zwölften Jahrgangs in Deutschland und Chile, weil Meeresmüll ein weltweit Besorgnis erregendes und wachsendes Problem darstellt.



Ein Bericht von Katrin Knickmeier

“Following the pathways of plastic litter”

In diesem Projekt können die Schüler nicht nur versuchen, wie Wissenschaftler zu handeln - sie werden echte Wissenschaftler! Sie lernen die Problematik kennen und wie man individuell und kollektiv zu dessen Lösung beiträgt.

Während des ersten Projektjahres führten 630 Schüler und Schülerinnen aus Deutschland und 760 aus Chile in jedem Land eine landesweite Müllsammlung durch – an 23 Stränden in Deutschland und 37 in Chile. Nach der Probenahme analysierten die Studierenden selbst ihre eigenen Daten und schickten sie an die Fachwissenschaftler der Kieler Forschungswerkstatt und Científicos de la Basura. Dank dieser tiefen Einbindung in die wissenschaftliche Forschung und des Austauschs von Ergebnissen und Erfah-

rungen zwischen den Teilnehmern aus Deutschland und Chile über die interaktive Website des Projekts (www.save-ocean.org), konnten die Jugendlichen dann selbst relevante Fragen über das Meeresschutzproblem beantworten: Wie schmutzig (oder wie sauber) sind deutsche und chilenische Strände? Welche Arten von Müll finden sich an deutschen und chilenischen Stränden? Und vor allem: woher kommt dieser Müll? Nur wenn wir die Quellen des Meeresmülls kennen, können adäquate Lösungen vorgeschlagen und das Problem angegangen werden.

Zum Beispiel haben die Schülerinnen und Schüler festgestellt, dass der Müll sowohl an chilenischen als auch an deutschen Stränden vorwiegend aus Zigarettenkippen und Kunststoffen besteht, was auf eine lokale Quelle, vor allem Strandbesucher, hindeutet. Wenn man jedoch die Daten genauer betrachtet, können

Unterschiede zwischen den Stränden von Nord- und Ostsee gesehen werden. In der Ostsee dominieren Zigarettenkippen dem allgemeinen Trend folgend. In der Nordsee hingegen ist die Müllzusammensetzung weniger abwechslungsreich und besteht meist aus Kunststoffen, was auf eine andere Hauptquelle als Strandbesucher hinweist, nämlich wahrscheinlich auf Aktivitäten auf dem Meer wie z.B. Fischereitätigkeiten.

Bei ihrer wissenschaftlichen Fragestellung



Für die statistische Erfassung der Müllbelastung wurden Untersuchungsflächen am Strand definiert und abgesteckt.

waren die Jugendlichen nie allein - sie konnten auf die ständige Anleitung der Lehrer und Wissenschaftler zählen, die das Projekt im jeweiligen Land führten. Darüber hinaus lernten die Schüler und Schülerinnen viel über das Meer und das Problem der marinen Plastikverschmutzung anhand einer speziell für dieses Projekt ausgearbeiteten Arbeitsmappe, die das Lernen unterstützte und durch die wissenschaftliche Untersuchung führte. Jeder Schüler erhielt eine Kopie dieses Buches, das sowohl in deutscher als auch in spanischer Sprache gedruckt wurde, um es im Laufe des Projekts zu ergänzen und auszufüllen.

Um das erste Jahr des Projekts abzuschließen, haben sich die deutschen und chilenischen Forscherteams im Oktober 2016 für etwa eine Woche in der Kieler Forschungswerkstatt getroffen. Während dieser Zeit hatten die Lehrer die Gelegenheit, sich über die Erfahrungen ihrer Schü-

ler auszutauschen, die Ergebnisse des Projekts zu diskutieren und die Vor- und Nachteile ihrer Beobachtungen zu analysieren. Unter den unterschiedlichen Gegebenheiten beider Länder konnten verschiedene Perspektiven untersucht werden. Die Teams besuchten einige der teilnehmenden Schulen, wo sie mit den deutschen Schülern interagierten und aus erster Hand erleben konnten, wie das Projekt sie beeinflusst hat, um zu einer Lösung des Problems Meeresmüll beizutragen. Auf der Grundlage all dieser



In Chile beteiligten sich 760 Schülerinnen und Schüler an 37 Stränden an der landesweiten Müllsammlung.

Gespräche, Besuche und Interaktionen konnten die deutschen und chilenischen Teams die Entwicklung des Projekts sorgfältig bewerten und einen Vorschlag erarbeiten, wie diese Art von internationalen Citizen Science Projekten zukünftige verbessert werden können. Denn das zweite Projektjahr läuft schon und zukünftige Projekte sind definitiv in Sicht!

“Plastic Pirates – The Sea Starts Here!”

„Plastikpiraten - das Meer beginnt hier!“ ist das zweite bürgerwissenschaftliche Projekt der Kieler Forschungswerkstatt zusammen mit Científicos de la Basura, Chile, das auch 2016 und 2017 läuft.

Schulklassen in Deutschland führen eine wissenschaftliche Expedition durch, um das Vorhandensein von Kunststoffabfällen in deutschen Gewässern zu untersuchen, was weitgehend un-

erforscht ist. Die Schlüsselfragen für die Plastik-Piraten sind wie folgt: Wie schlimm ist die Verunreinigung mit Plastikmüll in den deutschen Gewässern? Welche Arten von Kunststoffen sind in der Umwelt besonders häufig und welche Auswirkungen hat das auf unsere Meere?

Im Jahr 2016 nahmen insgesamt 835 Gruppen an dem Projekt in Deutschland teil, 184 haben ihre Daten auf der Webseite www.wissenschaftsjahr.de/2016-17/mitmachen/junge-



Schulklassen führen Expedition durch, um Kunststoffabfälle wie Mikroplastik in deutschen Gewässern zu untersuchen.

[wissenschaftsinteressierte/plastikpiraten.html](http://wissenschaftsjahr.de/2016-17/mitmachen/junge-wissenschaftsinteressierte/plastikpiraten.html) hochgeladen.

Zwei Broschüren wurden als Bildungsmaterial für eine nachhaltige Entwicklung erstellt. Sie können in deutscher und englischer Sprache heruntergeladen werden. Die Lernmaterialien und Arbeitsblätter sind in vier Kapitel unterteilt. Das einleitende Kapitel dreht sich um das Entdecken und die Bedeutung von Meeren, Ozeanen und Flüssen. Das zweite Kapitel untersucht, wie diese Gewässer von Menschen genutzt und verschmutzt werden. Das dritte Kapitel konzentriert sich auf den Ursprung und die Auswirkungen von Kunststoffabfällen im Meer. Das letzte Kapitel gibt Antworten auf die Frage, was jeder einzelne von uns tun kann, um unsere Meere zu schützen. Jedes Kapitel umfasst eine Einführung in das Thema und eine Reihe von Übungen sowie Notizen und Lösungen für Lehrer.

Die Projektbroschüre zielt darauf ab, Jugendlichen zwischen 10 und 16 Jahren praktische Erfahrungen im Zusammenhang mit Meeren und Ozeanen zu vermitteln, insbesondere das Problem der Plastikabfälle in Meeren und Fließgewässern. Alle Plastik-Piraten sind eingeladen, Seen und Ozeane, Flüsse und Bäche zu erkunden, und ihre Bedeutung für den Menschen.

Die erste Stichprobe wurde vom 15. September bis zum 15. November 2016 erhoben. Die Auswertungen sind im Überblick auch auf der Webseite verfügbar. Vom 1. Mai bis 30. Juni 2017 wird eine zweite Stichprobe in Deutschland und an chilenischen Flüssen durchgeführt.

Das Jugendprogramm „Plastik-Piraten“ ist Teil des „Wissenschaftsjahres 2016/17 - Meere und Ozeane“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und wird in Zusammenarbeit mit dem ozean:labor der Kieler Forschungswerkstatt und der Arbeitsgruppe Meeresbiologie der Universidad Católica del Norte in Coquimbo, Chile durchgeführt. Die „Plastik-Piraten“ basieren auf dem oben genannten gemeinsamen internationalen Projekt „Dem Plastikmüll auf der Spur“. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Exzellenzcluster „The Future Ocean“, der Lighthouse Foundation, dem Leibniz-Institut für Wissenschafts- und Mathematikpädagogik (IPN) und dem Bildungsministerium des Landes Schleswig-Holstein unterstützt. Auf der chilenischen Seite wird das Projekt von der Universidad Católica del Norte, dem Center for Advanced Studies in Arid Zones (CEAZA) und dem chilenischen wissenschaftlichen Verband Explora Conicyt unterstützt.

Förderungszeitraum:
seit November 2015

Fördersumme 2016:
34.200 EUR

Projektpartner:
Kieler Forschungswerkstatt
Dr. Katrin Knickmeier
Am Botanischen Garten 14f
24118 Kiel