

... hören, was dahinter steckt!

**hr2**  
kultur

## Tödliches Plastik im Meer

*Ein Feature über den Kampf gegen Kunststoffmüll in den Ozeanen*

ANDREAS HORCHLER

**Besetzung:** Marc-Oliver Schulze, Gergana Muskalla, Altine Emini, Christoph Pütthoff, Torsten Flassig, Sebastian Reiß, Ingrid El-Sigai

**Technische Realisation:** Thomas Rombach und Julia Kümmel

**Regie:** Burkhard Schmid

**Redaktion:** Dorothee Meyer-Kahrweg

Eine Produktion des Hessischen Rundfunks für das ARD radiofeature 2019.

### Alle Sendungen im Überblick:

<b>SWR</b>	SWR 2	25.09.   22:33 Uhr
<b>BR</b>	BR2	28.09.   13.05 Uhr, <i>Wdh. 29.09.   21.05 Uhr</i>
<b>SR</b>	SR 2 KulturRadio	28.09.   17.04 Uhr
	Antenne Saar	28.09.   17.04 Uhr, <i>Wdh. 30.09.   19.00 Uhr</i>
<b>RB</b>	Bremen Zwei	28.09.   18.05 Uhr, <i>Wdh. 30.09.   21.00 Uhr</i>
<b>NDR</b>	NDR Info	29.09.   11.05 Uhr, <i>Wdh. 29.09.   15.05 Uhr</i>
	NDR Info spezial	29.09.   11.05 Uhr, <i>Wdh. 29.09.   15.05 Uhr</i>
<b>WDR</b>	WDR 5	29.09.   11.05 Uhr, <i>Wdh. 30.09.   20.05 Uhr</i>
<b>HR</b>	hr2 kultur	29.09.   18.05 Uhr

*Jingle ARD-radiofeature*

Einleitungs-O-Töne / Atmo

**Ansage Sprecher:****Tödliches Plastik im Meer****Ein Feature über den Kampf gegen Kunststoffmüll in den Ozeanen**

von Andreas Horchler

*1 Zikadenkonzert St. George 1:37", darüber***Sprecher:**

Montagmorgen in St. George, Bermuda. Im sommerlichen Halbdunkel wecken mich die Zikaden mit ihrem ohrenbetäubenden Konzert. In ein paar Stunden läuft die Esperanza von Penno´s Warf aus. Das rostige Feuerlöschschiff, Baujahr 1984, steht seit dem Jahr 2000 in Diensten von Greenpeace. Hier im Urlaubsparadies, mitten im Atlantik, gut 1000 km von der US-amerikanischen Küste und fast 5000 km von Europa und Afrika entfernt, will das Team nach Plastikmüll im Meer suchen. Sie wollen wissen, wie stark dieses dunkelblaue Wasser, fernab von den Industrieländern und ihren Kunststoffkonsumenten, belastet ist. Ich habe ein paar Tage auf den Inseln mit ihren 65000 Einwohnern verbracht, mir ihre traumhaften Strände wie die berühmten Horseshoe Bay angesehen, mit den entspannten Einwohnern geplaudert, den Royal Naval Dockyard ganz im Westen besucht, wo die

riesigen Kreuzfahrtschiffe anlegen. Blaues, warmes Wasser, blauer Himmel, felsige und sandige Küsten, eine britisch-amerikanisch geprägte Kultur in einem wohlhabenden, aber auch teuren Steuerparadies.

Die Esperanza, ein 72 Meter langes Schiff, und seine 36 Reisenden inklusive Crew wird Kurs auf das Bermudadreieck nehmen, dorthin, wo angeblich immer wieder Schiffe und Flugzeuge unter mysteriösen Umständen verschwinden.

#### Sprecherin:

Amtlich heißt das Gebiet südwestlich der Bermudainseln Sargassosee. Die in großen Teppichen vorkommenden Braunalgen heißen Sargassum und gaben der Meeresfläche, die über 3000 Kilometer lang, mehr als 1000 Kilometer breit und 5000 bis 7000 Meter tief ist, den Namen.

#### *2 Brandung St. George Bermuda nah dunkler 1:12", darüber*

#### Sprecher:

Die Bermuda-Inseln gehören zu Großbritannien. St. George, eine Stadt im Nordosten der *Inselgruppe*, ist ein hübscher, verschlafener Ort mit britischem Charme und gesalzenen Preisen, der dem nächsten Cricketspiel entgegenfiebert. Es ist heiß. Ich brauche Wasser. Leon betreibt einen kleinen Lebensmittelladen gleich an der Küste. Der glatzköpfige Mann mit Oberlippenbart und gelb-weiß gestreiftem Polohemd sitzt an der Kasse, die Klimaanlage rattert, im Hintergrund Fahnen vieler Länder, Batterien, Zahnbürsten, andere Artikel des täglichen Gebrauchs - und ein auf weißem

Papier ausgedruckter Spruch: "Niemand kann sich gegen die Segnungen wehren, die Gott für Dich hat. Amen." Gekühltes Wasser verkauft Leon auch, ausschließlich in PET-Flaschen. Ich kaufe zwei Flaschen, Einwegplastik, Entsorgung unbekannt, und höre zu, als er davon erzählt, dass auch hier an den Küsten der dünn besiedelten Inseln Plastik im Meer zu finden ist.

### *3 Leon Bermuda Currents know no boundaries 0:21"*

We get sealife that is entangled in the garbage in the ocean, yes. I think we are in the middle of the Atlantic. The trash we find on our beaches is not always from the Island. Because the currents know no boundaries, you know?

#### Übersetzer 1:

Wir haben hier Meeresbewohner, die sich im Müll verheddern. Ich meine, wir befinden uns mitten im Atlantik! Der Müll, den wir an unseren Stränden finden, stammt nicht nur von der Insel. Die Meeresströmungen kennen eben keine Grenzen.

### *4 Philipp Holver spricht mit Hafenmeister 0:31", darüber*

#### Sprecher:

The currents know no boundaries. Das weiß auch Philipp Holver, ein alter, erfahrener Seefahrer.

### *5 Philipp Holver Selbstvorstellung 0:11"*

I am originally from England. 35 years ago I moved across to the British Virgin Islands. I've been living there ever since, as dive instructor, captain.

## Übersetzer 2 :

Ich stamme aus England. Vor 35 Jahren bin ich auf die Britischen Jungferninseln übersiedelt und lebe dort seitdem als Tauchlehrer und Kapitän.

### *6 Yacht Wasser Diesel St. George 0:32", darüber*

## Sprecher:

Philipp überführt eine prächtige Segelyacht aus Holz von Europa an die US-Ostküste. Hat er unterwegs zu seinem Zwischenstopp auf Bermuda viel Plastik im Meer gesehen? Überschaubar, sagt der Brite mit karibischem Zuhause. Ein paar Flip Flops, alte Fischernetze, Plastikflaschen, Benzinkanister. Aber:

### *7 Philipp Holver Belize 0:43"*

In the previous years more and more each year. It used to be the kind of May and June issue. Now it is going through six months. I've just recently gone down to Belize, where they are basically in an emergency situation, trying to get rid of that stuff. Belize of course is on the coast of Mexico there on the Yucatan peninsula, and that's where a lot of your plastics do wash up. Obviously, being a tourist environment, they do a lot of cleanup on the beaches, they just send the big guys down each day.

## Übersetzer 2:

Über die Jahre ist das immer mehr geworden. Früher war das einmal ein Problem im Mai und im Juni. Heute geht das über 6 Monate. Ich bin kürzlich nach Belize gefahren. Dort ist die Situation inzwischen wirklich schlimm. Sie versuchen das Zeug loszuwerden. Belize ist ja an der Küste Mexikos vor der Yukatan-Halbinsel, und

genau dort landet viel Plastik an. Das ist ein touristisches Umfeld, also säubern sie die Strände, sie schicken die Jungs täglich los.

*9 Rathausplatz St. George Bermuda 1:37", darüber*

**Sprecher:**

Die Menschen in St. George und die übrigen Einwohner der Bermuda-Inseln machen sich Sorgen. Denn viele von ihnen leben vom Tourismus, und auch an ihren Stränden sammelt sich immer mehr Plastikmüll. Das gefährdet ihr Einkommen.

*11 Brücke Esperanza Funkverkehr 0:50", darüber*

**Sprecher:**

Auf der Brücke der Esperanza laufen die letzten Vorbereitungen für die Fahrt hinaus aufs offene Meer. Ein Lotse ist an Bord gekommen, um das Schiff heil durch die enge Ausfahrt des Hafens zu manövrieren. In den kommenden Tagen wird es darum gehen, ein Bild davon zu bekommen, wie viel Plastik in der Sargassosee schwimmt.

**Sprecherin:**

Durch die Meeresströmungen sammelt sich der Plastikmüll, der über die Flüsse ins Meer gespült wird, in riesigen Strudeln. Jährlich kommen zwischen 4,8 und 12,7 Millionen Tonnen Abfall hinzu, errechneten Wissenschaftler der Universität Georgia im Jahr 2015. 8 Flüsse in Asien und zwei in Afrika sind für rund 90 Prozent des globalen Plastikeintrags verantwortlich, fanden Forscher des Helmholtz-Zentrums

für Umweltforschung Leipzig und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf in einer großangelegten Studie 2017 heraus. Weltweit fand man fünf Müllstrudel in den Ozeanen. Der nordpazifische Wirbel, der „Great Pacific Garbage Patch“ in der Nähe von Hawaii ist der größte. Er sei doppelt so groß wie Texas oder dehne sich so weit aus wie Mitteleuropa, berichteten Medien. Doch die Ausdehnung der Strudel lässt sich schwer bestimmen, schreibt die US-Behörde für Ozeanografie NOAA, da die schwimmenden Plastikteile durch Strömung und Wind ständig in Bewegung sind. Strittig ist außerdem, ab welcher Plastikkonzentration eine Meeresfläche zu diesem Müllstrudel gerechnet werden kann.

Außer dem nordpazifischen Wirbel gibt es Meeresstrudel im Südpazifik, im indischen Ozean, im Südatlantik und im Nordatlantik. Dort, rund um die Bermudainseln, ist die Plastikbelastung noch weit weniger erforscht als im Nordpazifik.

### **Sprecher:**

An Bord der Esperanza sind Greenpeace-Aktivistinnen und Aktivisten aus den USA, Spanien, Kanada und Deutschland, Forscherinnen aus Florida und Bermuda, ein russischer Kapitän, Offiziere aus Mittel- und Südamerika, Ingenieure aus Bulgarien und Großbritannien. Die Deckbesatzung stammt aus Italien, Mexiko, Spanien, Kroatien. Ich teile meine 5 Quadratmeter große Kajüte auf dem Hauptdeck mit einem Maschinisten aus Kärnten. Etagenbett, Wandschrank, Tisch, Waschbecken, zwei Bullaugen, alles da.

*12 Chat mit Arlo 0:29", darüber*



**Sprecher:**

Arlo Hemphill leitet diesen Abschnitt der Greenpeace-Kampagne. Der passionierte Taucher aus Maryland ist sicher, dass auch in den Weiten des Bermudadreiecks viel Plastik treibt.

***13 Arlo Hemphill Plastikbecher von Ohio nach Bermuda 0:13"***

You might be in the middle of Ohio and lost your plastic cup, that's going to go down the Mississippi, and eventually end up in the Gulf of Mexico, which will get in the Florida current and bring it straight up here to Bermuda and the Sargasso Sea.

**Übersetzer 3:**

Wenn Sie mitten in Ohio ihren Plastikbecher verlieren, kann er den Mississippi hinunter schwimmen, im Golf von Mexiko landen, von der Florida-Strömung aufgenommen werden und hier oben in Bermuda und der Sargasso-See landen.

**Sprecherin:**

Der Plastikmüll in den Meeren ist nicht nur ein optisches Problem, sondern hat für Meeresbewohner teils brutale Konsequenzen: Umweltschützer gehen von einer Million strangulierter Seevögel pro Jahr aus. Man hat verendete Wale mit Plastik statt Nahrung im Magen gefunden, Schildkröten und Robben, die sich in alten Kunststoff-Fangnetzen verheddert haben. Diese Bilder gehören inzwischen zum Alltag. Und dann gibt es noch die vielen kleinen Kunststoffpartikel, die von Muscheln und Fischen aufgenommen werden.

### *14 Fahrt Esperanza Gischt 1:06", darüber*

#### **Sprecher:**

Die Esperanza ist unterwegs. Hinaus, aufs offene Meer. Bei einer Vollversammlung in der Messe erklären Arlo und sein Team den Ablauf der nächsten Tage.

Feinmaschige Schleppnetze sollen ausgebracht werden, Tauchgänge tagsüber und in der Nacht sind geplant. Adrian, der 1. Offizier, erklärt den Umgang mit Schwimmwesten, erläutert Notsignale und Evakuierungswege. Alle an Bord übernehmen alltägliche Aufgaben. Ich muss nach den Mahlzeiten um 7, 12 und 18 Uhr aufräumen und abwaschen.

### *15 Boot wird mit Kran zu Wasser gelassen Esperanza 2:14", darüber*

#### **Sprecher:**

Die Einweisung ist zu Ende. Die Bermuda-Inseln sind inzwischen fast 300 Kilometer entfernt. Von ihnen ist nichts mehr zu sehen. Übrig geblieben ist die Esperanza, ein unermesslich blauer Himmel und tiefblaues Wasser, in dem immer häufiger Braunalgen treiben. Von Plastikmüll ist erst einmal weit und breit nichts zu sehen. Ein Boot wird zu Wasser gelassen. Über den "wet room" steigen Taucher und Besatzung ein.

Die brasilianische Offizierin lässt mit einem Kran ein feinmaschiges Schleppnetz ins Meer gleiten. In einem ersten Probelauf soll ein paar Minuten lang der Ablauf eingeübt werden. Das Netz mit seiner breiten Öffnung und einem schmalen Behälter am Ende treibt kurz im Wasser und wird wenig später wieder eingeholt.

### *16 Mikroplastikprobe Esperanza wird eingeholt 1:20", darüber*

#### **Sprecher:**

Der nasse Fangkorb glitzert bräunlich in der Sonne. Mühevoll ziehen Crewmitglieder das Material aus dem Korb. An den Braunalgen heften kleine, mit bloßem Auge kaum erkennbare Teilchen. Plastik.

### *17 Arlo Hemphill Probelauf Mikroplastik Sargasso 0:40"*

This is some of the clearest water on the planet.

We did a short run. Normally with the plastic trawl, we move the trawl in the water for an hour straight. This time we just did it for 10 minutes in order to get a practice run, but we still got over 152 pieces of microplastics. I did sampling from Amsterdam to New York all the way across the ocean, and and we found plastic every single time, but never that much in a single trawl. And that was only one 6th of a normal trawl. So this crystal clear water is loaded in microplastics.

#### **Übersetzer 3:**

Dies gehört zu den klarsten Gewässern der Welt.

Wir haben einen kurzen Testlauf gemacht. Normalerweise lassen wir das Schleppnetz eine Stunde lang im Wasser. Dieses Mal haben wir nur einen 10 Minuten langen Übungslauf gemacht. Und trotzdem haben wir über 152 Mikroplastikstücke eingefangen. Ich habe Proben von Amsterdam bis New York auf dem ganzen Weg über den Ozean genommen, und wir haben jedes Mal Plastik gefunden, aber nie war es so viel in einem einzigen Schleppnetz. Und das war nur ein Sechstel der Zeit eines normalen Probelaufs. Dieses kristallklare Wasser ist also voller Mikroplastik.

**Sprecherin:**

Als Mikroplastik gelten Kunststoff-Teilchen mit einem Durchmesser unter 5 mm. Sie entstehen durch den Zerfall größerer Kunststoffprodukte, den Abrieb von Autoreifen oder werden extra als Inhaltsstoffe für Kosmetika, Zahnpasta oder Babywindeln hergestellt.

***18 Celia Ojeda Interview spanisch 1:14", darüber*****Sprecher:**

Während die erste Stichprobe ausgewertet wird, geben Aktivisten den Medien ihrer Heimatländer erste Telefoninterviews über die Expedition zum Schutz der Meere.

***19 Celia Ojeda Selbstvorstellung 0:11"***

My name is Celia Ojeda. I work for Greenpeace Spain and I am here to do some plastic research in the Sargasso Ocean.

**Übersetzerin:**

Ich heiße Celia Ojeda. Ich arbeite für Greenpeace Spanien und forsche hier über Plastik in der Sargassosee.

**Sprecher:**

Celia hat staunend beobachtet, was das Schleppnetz nach einigen Minuten im Wasser an Deck der Esperanza gebracht hat.

***20 Celia Ojeda Test 20 Minuten 0:25"***

We found in just 20 Minutes of trawl or less, we counted at least 10 fibres, blue fibres, 11 to 20 white fibres, and a bunch of Microplastics that we haven't even ended analyzing. So it's a lot of Microplastic in just the first test that we did. It is amazing, because we can say to the people who are listening, that we can not see anything on the water.

**Übersetzerin:**

In nur 20 Minuten oder weniger haben wir mindestens 10 blaue Kunstfasern und 11 bis 20 weiße Fasern gefunden. Hinzu kommt eine Menge Mikroplastik, das wir noch nicht einmal analysiert haben. Schon im ersten Test fanden wir also eine Menge Mikroplastik. Das ist erstaunlich, denn wir können den Zuhörern sagen, dass wir auf dem Wasser gar nichts davon sehen können.

***21 Shane zeigt Fotos nach Tauchgang 2:00", darüber***

**Sprecher:**

Inzwischen sind auch die Taucher wieder an Bord gekommen. Unterwasser-Fotograf Shane präsentiert seine Bilder in der Messe der Esperanza.

In seinem 45-minütigen Tauchgang hat er eine Menge Plastik gesehen. Wo Braunalgen sind, sammelt sich auch der Kunststoff, erläutert Shane. Dazu gehören der Schraubverschluss einer Flasche und die Hälfte eines Benzinkanisters, ein Versteck, um das sich zwei Drückerfische streiten. Zwischen den Algen fotografiert er einen Gegenstand, der einmal eine Krakenfalle gewesen sein mag. Auch die Fetzen einer durchlöcherten grauen Plastiktüte treiben im Wasser. Salzwasser,

Wellen, Sonne und Wind verwandeln Plastikgegenstände nach und nach in Mikroplastik.

### *22 Wellen Esperanza Bermuda Dreieck Maschinen aus 1:15", darüber*

#### **Sprecher:**

Wir leben in einer richtigen Plastikwelt, sagt die spanische Greenpeace-Expertin. Immer mehr Kunststoff gerät in Umlauf. Dafür gibt es gute Gründe, aber auch nach und nach erkennbare Konsequenzen.

### *23 Celia Ojeda Plastik flash 0:17"*

We were flashed by plastic, because it's really useful, because it changed our life in a certain way. But we were not able to realize the harm it would produce in the nature, in the oceans and in our bodies. We were not prepared for that.

#### **Übersetzerin:**

Plastik hat uns Menschen begeistert, weil es wirklich nützlich ist, weil es unser Leben in gewisser Weise verändert hat. Wir konnten jedoch nicht erkennen, welchen Schaden es in der Natur, in den Ozeanen und in unserem Körper anrichten würde. Darauf waren wir nicht vorbereitet.

### *22 Wellen Esperanza Bermuda Dreieck Maschinen aus 1:15" hoch.*

### Sprecherin:

Kunststoff entsteht durch eine Abfolge chemischer Reaktionen, die sogenannte Polymerisation. Rohstoffe sind vor allem Erdgas und Erdöl. Durch unterschiedliche Arten der Polymerisation und verschiedene, teils gesundheits- und umweltschädliche Zusatzstoffe, kann Kunststoff weich oder hart sein, starr oder flexibel, klar oder undurchsichtig.

Eine der Stärken des Kunststoffs, seine Langlebigkeit, wird der Umwelt zum Verhängnis. Ob der Abbauprozess je nach Kunststoffart Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte dauert, dazu gibt es noch keine gesicherten Erkenntnisse. Bei der Zersetzung in immer kleinere Teile können aber giftige und hormonell wirksame Zusatzstoffe, wie Weichmacher, Flammschutzmittel und UV-Filter frei werden.

### Sprecher:

Der Kunststoffmüll habe eine herausragende Bedeutung dafür, warum unser Erdzeitalter Anthropozän genannt wird, hatte mir Professor Konrad Ott, Umweltethiker an der Universität Kiel, vor meiner Reise erklärt.

### ***24 Konrad Ott Anthropozän 0:54“ könnte gekürzt werden.***

Anthropozän heißt: Die Welt ist maßgeblich von einer Spezies dominiert. Das sind wir Menschen. Wir ändern die Meere, es wird wärmer, es ist mehr Plastik drin, weniger Fisch drin, die Küsten haben wir für den Tourismus im Grunde hergegeben, wir verändern das Klima, wir verändern die Meere, wir verändern die Landflächen, wir roden die letzten tropischen Primärwälder ab und so weiter und so weiter. In gewisser Weise formen wir eine Welt nach menschlichen und auch sehr kurzfristigen ökonomischen menschlichen Zwecksetzungen.

### Sprecher:

Das Wissen um Plastik im Meer ist nicht neu. Der Norweger Thor Heyerdahl dokumentierte schon in den frühen 1970er Jahren Plastikfunde, US-Forscher nannten ihre Zufallsfunde im Meer "pellets" oder "particles". 1973 führte eine Forschergruppe aus Kalifornien Buch über Plastikteile auf hoher See und veröffentlichte die Erkenntnisse in der renommierten Fachzeitschrift "Nature". Seit annähernd 50 Jahren also ist bekannt, dass Kunststoffe ins Meer gelangen. Doch erst seit ein paar Jahren suchen einige Erfinder, Umweltschützer und Wissenschaftler nach Methoden, den Plastikmüll wieder aus dem Meer zu fischen. Der bekannteste von ihnen: der junge Niederländer Boyan Slat.

### *25 Boyan Slat Mission 0:12"*

Of course, our mission is to rid the world's oceans of plastic, and for that we are focusing on the largest accumulation zone of trash in the world, the Great Pacific Garbage Patch, which is halfway between Hawaii and California.

### Übersetzer 3:

Unsere Mission ist es natürlich, die Weltmeere von Plastik zu befreien, und dafür konzentrieren wir uns auf die größte Müllansammlung der Welt, den Great Pacific Garbage Patch, der sich auf halbem Weg zwischen Hawaii und Kalifornien befindet.

### Sprecherin:

Boyan Slat gründete 2013, mit gerade einmal 18 Jahren "The Ocean cleanup". Er entwickelte mit anderen Forschern ein System, um Müll aus dem Meer zu fischen.

Sie bauten eine 600 Meter lange Kunststoffröhre, die in gebogener Form auf dem Meer treibt. Ein gut drei Meter langer Plastikvorhang soll den Meeresmüll einsammeln, ein tief im Wasser hängender Anker den riesigen Müllfänger verlangsamen. Nachdem die schnellere Strömung den Abfall in den Vorhang hineingetrieben hat, so die Idee, könnte ein Schiff den Plastikfang regelmäßig einsammeln und zur weiteren Verwertung an Land bringen.

### Sprecher:

Slat traf den Nerv der Zeit. In kurzer Zeit nahm er vor allem per Crowdfunding 40 Millionen Dollar ein. Innerhalb von 5 Jahren sollte die Hälfte des Müllwirbels im Pazifik verschwunden sein, so Slats Ziel.

Nach vielversprechenden Testläufen und dem Bau mehrerer Prototypen nahm „System 001“ im Mai 2018 Kurs auf den nordpazifischen Meereswirbel. Doch ein Teil einer Rohranlage löste sich, das Plastik konnte nicht festgehalten werden und Slat kehrte mit seinem Team mit nur etwas mehr als 2 Tonnen Plastik zurück.

Von Scheitern wollte der Erfinder und Unternehmer dennoch nicht sprechen, sondern von einem Lernprozess. Im Juni 2019 brach das neue, 160 statt 600 Meter lange „System 001/B“ erneut Richtung Nordpazifik auf.

### *27 Boyan Slat new system 0:31"*

It's much more modular. So we can actually make adjustments while we are offshore. We don't have to bring the system all the way back to land but while offshore, we can play with things, we can make it go faster, make it go slower, change the rigging, change the screen to different types of screens, and this will

massively increase the cycle speed that we can go through of iterations and should lead to reaching proven technology much faster than we would otherwise.

### Übersetzer 3:

Es ist viel modularer aufgebaut. So können wir tatsächlich Anpassungen vornehmen, während wir auf See sind. Wir müssen das System also nicht an Land zurückbringen, sondern können auf hoher See Dinge ausprobieren, wir können es beschleunigen, langsamer machen, die Takelage ändern, den Schirm auf unterschiedliche Arten umstellen. Und dies wird die Zyklusgeschwindigkeit, die wir durch Wiederholungen durchlaufen können, massiv erhöhen. Das sollte dazu führen, dass wir viel schneller zu einer nachprüfbaren Technologie kommen als bisher.

### Sprecher:

Ein erster Fund, den Slat von seiner zweiten Expedition in den Pazifik in den sozialen Medien präsentierte: Ein rosafarbenes Plastikteil mit japanischer Aufschrift aus dem Jahr 1970.

### Sprecherin:

Außer Slat erproben noch andere neue Methoden, um den Müll aus dem Meer zu fischen. Eine von ihnen ist die Aachener Architektin Marcella Hansch. Nachdem sie beim Tauchen mehr Plastikmüll als Fische sah, entwickelte sie "Pacific Garbage Screening". Die schwimmende Plattform sieht von oben aus wie ein elegant gebogener Kamm und wird direkt im Müllstrudel verankert. Durch die Plattform werden die Wellen beruhigt, wodurch die Kunststoffpartikel an die Wasseroberfläche

aufsteigen. Dort sollen sie abgeschöpft werden. Doch auch dieses System ist noch in der Erprobungsphase.

Der japanische Forscher Shosuke Yoshida vom Kyoto Institute of Technology stieß 2016 auf Bakterien, die PET-Flaschen zersetzen können. Doch die Bakterien arbeiten langsam und neben PET gibt es noch viele andere Kunststoffe, die die Bakterien nicht abbauen können.

Außerdem gibt es Versuche, Mikroplastik aus dem Abwasser zu fischen.

#### **Sprecher:**

Trotz vieler Bemühungen, dem Plastikmüll im Wasser Herr zu werden, bleiben Umweltorganisationen und Wissenschaftler skeptisch.

#### **Sprecherin:**

Ein Grundproblem der Müllsammler auf hoher See besteht darin, dass ihre Sammelsysteme nicht in größere Meerestiefen vordringen können. Forscher der Universität von Newcastle veröffentlichten Anfang 2019 im Fachmagazin "Royal Society Open Science" Forschungsergebnisse, die zeigen, dass fast alle Kleinstkrebse, die elf tausend Meter unter der Wasseroberfläche im Marianengraben leben, Mikroplastik aufgenommen hatten. Tiefseeforscher Alan Jamieson, der Krestiere aus tiefen Meeresregionen aller Weltmeere untersucht, kam zu dem Schluss: „Mikroplastik ist überall!“

Ein Forscherteam des Alfred-Wegener-Instituts veröffentlichte im August 2019 in der Fachzeitschrift „Science Advances“ Forschungsergebnisse, nach denen sich die kleinen Kunststoffteile weltweit über die Luft und besonders den Schnee verteilen,

zum Teil in unerwartet hohen Konzentrationen. Mehr als 150000 Teilchen pro Liter Schnee wurden an einer Landstraße in Süddeutschland gemessen, aber Mikroplastik war auch in Eisschollen in der Arktis.

**Sprecher:**

Celia Ojeda von Greenpeace Spanien:

***28 Celia Ojeda not enough technology to clean 0:04"***

There isn't know enough technology to clean up the oceans. It is impossible.

**Übersetzerin:**

Wir verfügen heute nicht über eine ausreichende Technologie, um die Ozeane zu säubern.

**Sprecher:**

Mark Lenz geht noch weiter. Der Wissenschaftliche Koordinator am Helmholtz-Institut für Ozeanforschung Geomar in Kiel schließt auch für die Zukunft aus, das bereits in den Meeren vorhandene Plastik wieder entfernen zu können.

***29 Mark Lenz Geomar Offenes Meer zu spät 0:46"***

Also ich glaube grundsätzlich nicht, dass wir in der Lage sind, den Müll wieder aus dem Meer zurückzuholen, also vor allem auch nicht aus dem offenen Ozean. Da ist er auf einer sehr großen Fläche verteilt, er ist schon sehr stark fragmentiert, also in kleine Teile zerfallen und das würde einen unglaublichen Aufwand bedeuten, den Müll dort wieder zurückzuholen. Ich glaube auch nicht, dass das praktikabel ist. Man kann darüber nachdenken, Plastik noch vielleicht dort aufzuhalten, wo der Müll noch sehr konzentriert ist, das ist zum Beispiel in Flussmündungen der Fall, oder auch in

Buchtsystemen. Da hat man leichten Zugriff, man findet viel Plastik, das auch noch wenig fragmentiert ist, und dort könnte man das Plastik fischen auch ohne viel Beifang zu haben. Das ist glaube ich noch sinnvoll, aber alles darüber hinaus, also wenn das Plastik sozusagen schon in das offene Meer gelangt, dann ist es zu spät.

### *30 Sound Strassburg Hafen 0:49", darüber*

### *31 David Boucart H2ope Selbstvorstellung 0:07"*

David Boucart, 46 years old, living in Strassbourg, France, co-founder of the river whale project.

#### **Sprecher:**

David Boucart und seine Kollegen folgen genau dieser Idee: Plastikmüll einsammeln, bevor er ins Meer gerät. Die französischen Unternehmensgründer von H2ope (*Aussprache englisch: H two hope*), einem Wortspiel aus Wasser und Hoffnung, haben den so genannten "Flusswal" erfunden, eine U-förmige Zentraleinheit mit Gelenkarmen und Metallzähnen am unteren Teil der Struktur. Sie fangen in flachen Gewässern wie im Strassburger Hafen Tüten, Becher, Flaschen und Verpackungen ein. Der Flusswal verbraucht keinerlei Energie, sondern wird von der Strömung getrieben.

Im Test sammelte der Prototyp in kürzester Zeit mehr als 100 Kilogramm Plastikmüll. Das ist zwar viel weniger als die 2 Tonnen, die Boyan Slat aus dem Meer geholt hat, aber dafür ist die Idee in Fluss und Hafen auch deutlich einfacher zu realisieren.

**32 Ausleeren Flusswal 0:05"****Sprecher:**

Die Strassburger Stadtverwaltung ist von dem Projekt überzeugt und will mit den 3 Gründern zusammenarbeiten.

**33 David Boucart H2ope 30 Tonnen Strassburg 0:22"**

Only in this portion of the city the pollution that is coming upstream and from inside the city is estimated to approximately 30 tons a year. And that is a lower estimation.

**Übersetzer 2:**

Allein in diesem Teil der Stadt wird die Verschmutzung, die flussaufwärts und aus der Stadt kommt, auf ungefähr 30 Tonnen pro Jahr geschätzt. Und das ist eine niedrige Schätzung.

**Sprecher:**

Solche Flusswale könnten auch in den Zuflüssen der großen asiatischen Ströme eingesetzt werden, um zu verhindern, dass der Plastikmüll auf die offene See treibt. Das ist allerdings nur sinnvoll, wenn der gesammelte Müll anschließend verwertet wird.

Und: Wenn aus größeren Kunststoffteilen erst einmal Mikroplastik entstanden ist, hilft auch kein Flusswal mehr, meint auch der Strassburger Gründer David Boucart:

**34 David Boucart H2ope Microplastic too late 0:04"**

When it comes to Microplastic, it is already too late.

### Sprecher:

Deswegen ist es besser, Plastik erst gar nicht in Flüsse und Meere gelangen zu lassen. Ein kleiner Schritt: Schweden verbietet seit Anfang 2019 den Verkauf von Kosmetika, die Mikroplastik enthalten. Das Land wollte nicht auf ein EU-weites Verbot warten. Immerhin hat die EU eine Plastikverordnung auf den Weg gebracht: Im März 2019 feierte Frans Timmermanns, Vizepräsident der EU-Kommission, dies als großen Erfolg. Ab 2021 werden demnach Einweg-Besteck, -Geschirr, Strohhalme, Wattestäbchen aus Kunststoff und Styroporverpackungen für Nahrungsmittel verboten oder ihr Gebrauch stark eingeschränkt.

### *35 Frans Timmermanns 3\_19 Plastikverordnung EU 0:12“*

The decision will put Europe´s plastics economy on a sustainable path and put Europe at the forefront of global action. It is also a concrete demonstration of the EU´s broader commitment to the UN Sustainable Development Goals.

### Übersetzer 1:

Die Entscheidung wird die europäische Kunststoffwirtschaft auf einen nachhaltigen Weg bringen und Europa an die Spitze des globalen Handelns stellen. Es ist auch eine deutliche Demonstration des starken Engagements der EU für die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung.

### Sprecher:

Florian Pronold, Staatssekretär im Bundesumweltministerium, sieht die EU-Verordnung ebenfalls positiv.

**36 Florian Pronold BMU Strategie 1:18"**

Das Eine ist national, dass wir jetzt die Strategie der EU-Kommission in nationales Recht umsetzen und single-use-Plastik, also Einwegplastik wo immer es geht auch verbieten. Ein Beispiel ist Einweggeschirr oder andere Dinge, die oft nur einmal hergenommen werden. Der zweite Bereich ist, dass wir wissen, dass der Eintrag aus Deutschland oder aus Europa an klassischen Plastiktüten oder Plastikmüll in die Weltmeere geht, relativ gering ist....

**Sprecher:**

Das mag sein, wenn man ausschließlich die direkten Einleitungen von Deutschen Flüssen in die Meere betrachtet. Doch Deutschland ist nach den USA und Japan größter Exporteur von Kunststoffabfall.

**Sprecherin:**

In Deutschland fielen 2017 laut Umweltbundesamt gut 6 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle an.

Eine Million Tonnen Plastikmüll davon wird jährlich ins Ausland exportiert. Der Export ist bislang legal, wenn der Abfall als Wertstoff betrachtet und recycelt werden kann. Aber dies geschieht in asiatischen Ländern oft nicht.

Lange Jahre war China Hauptabnehmer des Plastikmülls. Doch seit das Land Anfang 2018 den Import von Kunststoffabfällen massiv eingeschränkt hat, landete der Plastikmüll in anderen Ländern Südostasiens. Viele dieser Länder haben keine oder nur ungenügende Abfallentsorgungssysteme. So landet der Plastikmüll letztendlich in den Flüssen und von dort im Meer.

### Sprecher:

Inzwischen schickten Malaysia, Indonesien und Kambodscha mehrfach Mischabfälle zurück, die nicht für das Recycling geeignet sind.

Der Müll muss zurück, hieß es nun auch im Bundesumweltministerium.

Staatssekretär Pronold:

### *37 Florian Pronold BMU Illegale Plastikmüll-Exporte stoppen 0:15"*

Wir müssen, und da haben wir jetzt auch alles in die Wege geleitet, illegale Plastikmüllexporte aus Europa stoppen. Dazu haben wir gerade die Basler Konvention überarbeitet, damit dies zukünftig nicht mehr möglich ist, was dort aufgetreten ist.

### Sprecherin:

Das „Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung“ ist schon 30 Jahre alt.

Die 187 Vertragsstaaten haben am 10. Mai 2019 in Genf Änderungen der Konvention beschlossen. Zu den vorher genehmigungspflichtigen Exporten kommen nun auch verschmutzte, mit Schadstoffen belastete, gemischte oder nicht recyclingfähige Kunststoffabfälle hinzu. Norwegen hatte im Angesicht des Plastikmüll-Einfuhrstopps von China die Änderungen vorgeschlagen. Alle Staaten haben das Recht, unerwünschten und unkontrollierbaren Plastikmüll nicht anzunehmen.

Die Vereinigten Staaten, der größte Plastikmüllexporteur der Erde, sind das einzige entwickelte Land, das das Basel-Abkommen nicht ratifiziert hat.

**Sprecher:**

Rolph Payet, UN-Generalsekretär unter Anderem für das Basler Abkommen, feierte die Ratifizierung trotzdem, unterlegt mit Klavierakkorden auf der Internetseite der Umweltorganisation der Vereinten Nationen:

*38 Basel Amendment adopted 0:19"*

**Sprecher:**

Mit dem geänderten Basel-Abkommen müssen ab 2021 verschmutzte und gemischte Plastikabfälle vor dem Export genehmigt werden. Jeder Staat kann außerdem den Empfang verweigern.

In Deutschland werden die Bundesländer dafür verantwortlich sein, die Einhaltung des Abkommens zu überwachen.

**Sprecherin:**

Die deutschen Bundesländer kontrollieren nach Angaben des Umweltbundesamtes die Abfallbetriebe, das Bundesamt für Güterverkehr und der Zoll die Transporte. Sobald der Verdacht einer illegalen Abfallverbringung aufkommt, wird die zuständige Länderabfallbehörde informiert.

Im Jahr 2017 wurden von den Bundesländern dem Umweltbundesamt 1020 Kontrollen von Abfallwirtschaftsbetrieben gemeldet.

Ob und wie viel zusätzliches Personal für Kontrollen zur Einhaltung des Basler Abkommens eingestellt wird, ist in vielen Fällen noch nicht klar.

***39 Plastikpak Eingang Schutzkleidung 1:07", darüber*****Sprecher:**

Dienstagnachmittag, Bascharage, Luxemburg. Ein unauffälliges Gewerbegebiet, etwas versteckt am Ende einer Einbahnstraße. Hier produziert die Firma LuxPET, eine europäische Fabrik des US-Unternehmens Plastikpak Rohlinge für Einweg-PET-Flaschen. Flaschen, wie ich sie bei Leon in St. George gekauft hatte.

Tonnenweise bringen Lastwagen Rohlinge für neue PET-Flaschen von hier zu den Abfüllbetrieben. Ende der 1960er Jahre wurde die Firma im US-Bundesstaat Michigan gegründet.

***40 Plastikpak Bo Kjaer Selbstvorstellung 0:09"***

Ich heiße Bo Kjaer, komme aus Dänemark und mache den Vertrieb für PET-Preformen im süddeutschen Raum, hauptsächlich für Mineralwasserflaschen.

**Sprecher:**

Bevor mich Kjaer mit in die Produktionshallen nimmt, muss ich Schutzkleidung anziehen, einen weißen Kittel, Helm und Sicherheitsschuhe. Durch Doppeltüren geht es in die Produktionshallen.

***41 Plastikpak Pet Produktion 3:19", darüber***

## Sprecher:

In ohrenbetäubendem Lärm werden hier Rohlinge für PET-Getränkeflaschen hergestellt. PET steht für Polyethylenterephthalat. Nicht ohne Stolz führt mich Kjaer durch die riesigen, heißen und fast menschenleeren Produktionshallen und Lager. In großen Säcken und noch größeren Silos wird der Rohstoff für das Produkt aufbewahrt. PET-Granulat, die Neuware glasklar, die wieder aufbereiteten Stückchen mit einem kaum wahrnehmbaren Grauschleier. Die Recyclingware wird aus gebrauchten Flaschen gewonnen, die nach Farben sortiert und zermahlen werden. Meine Bermuda-Wasserflaschen waren glasklar, bestanden also wohl kaum aus wiederverwertetem PET.

Noch vor wenigen Jahren, erzählt Kjaer, spielte Recycling kaum eine Rolle. Das hat sich gründlich geändert. Unter wachsendem Druck der Politik fordert die Getränkeindustrie zunehmend Recyclinganteile in den Flaschen.

### *42 Plastikpak Bo Kjaer Rezyklat Prozess 0:44"*

Sie bringen die Flasche zurück zum Händler. Die geht in den Getränkeautomaten. Danach wird die Flasche komprimiert und zum Aufbereiter gebracht. Der Aufbereiter granuliert die Flasche. Die dadurch entstandenen Flocken werden gewaschen. Die sauberen Flocken kommen zu uns. Aus diesen PET-Flocken werden neuwertige, lebensmittelechte Granulate hergestellt. Die Rezyklate werden wieder in einem Verhältnis von entweder 50% oder 75% zusammen mit Neuware eingesetzt und neue Flaschen werden hergestellt.

**Sprecher:**

Ein Laser sortiert Verunreinigungen, vor allem Metalle aus. Das aufbereitete Material läuft aus einem hohen Silo.

***43 Plastikpak Bo Kjaer zeigt Rezyklat +Sound 0:45", darüber  
Sprecher ab 0:15"***

Hier kommt dann das fertige R-PET raus. Das ist Rezyklat.

**Sprecher:**

Am Ende laufen aus den Spritzgussmaschinen je 144 Rohlinge, die Reagenzgläsern ähneln. Im Sekundentakt.

***44 Plastikpak PET 144 Preformen fallen aus der Maschine 1:12", darüber***

**Sprecher:**

Die Rohlinge werden platzsparend an Getränkebetriebe geliefert, dort erwärmt und zu dünnwandigen Flaschen aufgeblasen.

**Sprecherin:**

Seit Coca Cola 1978 auf das billige, leichte und dünne Material setzte, ist der Bedarf sprunghaft angestiegen. Weit über die Hälfte der Getränkeverpackungen besteht inzwischen aus Plastik. Die Deutsche Umwelthilfe rechnet vor, dass jeder Deutsche 200 Plastikflaschen im Jahr verbraucht.

#### **45 Petcycle Baxmeier Selbstvorstellung 0:04"**

Mein Name ist Hans Baxmeier, ich bin Geschäftsführer der PETCYCLE GmbH.

#### **Sprecher:**

„Unsere Flaschen werden neue Flaschen“, mit diesem Slogan wirbt das Dienstleistungsunternehmen Petcycle, das für zahlreiche deutsche Brunnenbetriebe eine Kreislaufwirtschaft für PET-Flaschen entwickelt hat. Hans Baxmeier ist vom Firmensitz in Rheinland-Pfalz nach Luxemburg gekommen, wo ehemalige Wasserflaschen als Granulat ankommen und wieder aufbereitet werden. Er kämpft gegen den schlechten Ruf der PET-Flaschen.

#### **46 Petcycle Baxmeier Modell Petcycle 1:01"**

Pecycle gibt es seit 20 Jahren. Seit 20 Jahren verfolgen wir das sogenannte Stoffkreislaufsystem. Das heißt, wir füllen in erster Linie Mineralwasser in PET-Flaschen ab. Die gehen dann in einem Mehrwegkasten zum Kunden. Der Kunde gibt seine Flaschen in dem Kasten wieder zurück zum Handel. Die Flaschen werden herausgeholt aus dem Kasten, werden komprimiert und zerschreddert, gewaschen und wieder zu neuen Flaschen. Bei Petcycle ist im Laufe von mehreren Jahren ein Rezyklatanteil von 55% enthalten. Technisch können wir mehr. Wir machen auch mittlerweile mehr in Freiwilligkeit. Wir haben eine Reihe von Abfüllern, insgesamt sind bei Petcycle 61, die arbeiten mit 75% Rezyklat, und jetzt seit Neuestem haben wir 2,3 die mit 100% Rezyklat arbeiten.

#### **Sprecher:**

Ist 100% Recycling für alle PET-Flaschen realistisch? Bo Kjaer:

#### **47 Plastikpak Bo Kjaer 100% Kreislauf eher nicht 0:04"**

Das wahrscheinlich nicht. Aber sie werden die Anteile sehr erhöhen können.



### Sprecher:

Der Naturschutzbund Deutschland bilanzierte jedoch vor einem Jahr, dass nur aus einem Viertel der entsorgten PET-Flaschen tatsächlich neue Flaschen entstehen, aus einem weiteren Viertel werden Fasern wie Fleece hergestellt. Die andere Hälfte wird zu Folien verarbeitet, ins Ausland exportiert oder verbrannt. „Downcycling“ dominiert gegenüber gleichrangiger Wiederverwertung.

Auch die EU-Vorschriften muten sehr bescheiden an. Ab 2025 müssen demnach 25 Prozent recycelter Kunststoff in PET-Flaschen eingesetzt werden, 30 Prozent in allen Kunststoffflaschen ab 2030. Immerhin: Rezyklat wird durch zwingend vorgeschriebene Recyclinganteile wertvoller.

### *48 Petcycle Baxmeier begrüsst 20% Rezyklat-Initiative EU 0:24"*

Da kommt jetzt plötzlich ein Preis an das PET dran. Und das wird dazu führen, dass wir eine viel höhere Recyclingquote kriegen und meiner Meinung nach diese Dinge auch in den Griff kriegen. Ob das nun mit jedem Fluss in China der Fall sein wird? Aber ich bin mir ganz sicher, dass wir in 10, 20 Jahren haben wir die ersten Plastikfischer auf dem Meer, die das Zeug da wieder wegholen, weil es eben wertvoll ist.

### *49 Plastikpak PET Preform läuft aus Spritzgussmaschine 0:15",*

### Sprecher:

Sehr unwahrscheinlich, dass es jemals so kommt, wie es Hans Baxmeier von Petcycle prognostiziert. Plastik im Meer ist schmutzig, zersetzt, sinkt auf den Meeresgrund, Mikroplastikteile gehen durch fast alle Netze.

Auch wenn der Export durch das überarbeitete Basler Übereinkommen eingeschränkt wird, werden die Plastikmüllberge an den großen Asiatischen Flüssen nicht so bald verschwinden. Der Deutsche Bundestag hat daher ein 50-Millionen-Programm zum Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere aufgelegt, erklärt Florian Pronold, Staatssekretär im Bundesumweltministerium. Gemeinsam mit Umweltverbänden wie dem WWF sollen unter anderem Abfallwirtschaftssysteme eingeführt werden. Das Ziel:

***50 Florian Pronold BMU Strategie 1:18"***

Dafür Sorge zu tragen, dass der Eintrag in die Meere zukünftig unterbleibt, so schnell wie möglich dort nachhaltige Projekte umzusetzen. Denn da hilft es auch nicht, nur eine Müllverbrennungsanlage einfach hinzustellen. Die Erfahrung aus der bisherigen Zusammenarbeit zeigt, dass ohne Aufbau von Abfallsystemen oder den Einbezug der örtlichen Bevölkerung das alles nicht hält. Wir müssen weltweit nachhaltig werden, um das Plastik aus den Meeren zu kriegen.

**Sprecher:**

Weiter geht die Umweltorganisation WWF. Sie macht mit drastischen Mitteln Front gegen den Plastikmüll. "Ich habe die Schnauze voll", lautet der Untertitel eines Plakates, das einen Wal voller Plastikabfall im Maul zeigt.

***52 Bauske WWF Selbstvorstellung 0:09"***

Ich bin Bernhard Bauske, schon seit mehr als 25 Jahren beim WWF und arbeite seit zwei Jahren in unserer Abteilung Meeresschutz zum Thema Plastikmüll in den Weltmeeren d.h. meine Aufgabe ist, das Thema inhaltlich zu betreuen und dann verschiedene Aktionen zu steuern.

**Sprecher:**

Der WWF fordert ein internationales politisches Abkommen. Es soll dafür sorgen, dass inklusive Überwachung und Kontrolle von keinem Staat der Erde mehr Plastikmüll in die Meere gelangen darf. Auf nationaler Ebene setzt sich Bauske für ganzheitliche Abfallwirtschaftskonzepte ein. Unternehmen, die verpackte Waren in Verkehr bringen, müssen auch für Sammlung und Entsorgung aufkommen.

**53 Bauske WWF Verantwortung Turnschuh 0:50“**

Ich habe einen Turnschuh aus Kunststoff. Ich trage ihn, tue ihn in die Altkleidersammlung, das wird dann nach Afrika exportiert. Wenn ich jetzt zu Unternehmen gehe, die solche Produkte haben und frage: Ja was passiert denn damit am Ende? Die wissen es dann natürlich nicht so genau, aber das sollten die Unternehmen wissen. Wir brauchen ja eine Philosophieänderung, dass ich sozusagen von der Wiege bis zur Bahre verantwortlich bin für ein Produkt.

**Sprecher:**

Ich gebe Bernhard Bauske so eine PET-Flasche, wie ich sie in Bermuda gekauft habe. Er nimmt sie in die Hand und erinnert sich an Vietnam, wo seine Organisation ein Pilotprojekt zur Abfallwirtschaft durchführt.

**54 Bauske WWF Plastikflasche in der Hand 0:44“**

Ja, diese Flaschen oder diese Art der Flaschen habe ich viel gesehen, als wir in Vietnam waren. Wir waren auf einer Insel Con Dao, die zum Großteil Meeresschutzgebiet ist, wo z.B. Meeresschildkröten ihre Eier ablegen. Dort haben uns die Ranger in Mangroven geführt und in diesen Mangroven habe ich diese Flaschen wiedergefunden, mit Labeln aus aller Herren Länder. Das heißt also, das Meer hat diese Flaschen an den Strand gespuckt, diesen ganzen Müll. Etliche dieser Flaschen waren schwarz, weil nämlich teilweise auch Öllachen auf dem Meer treiben und diese ganzen Flaschen verölt haben. Das löst es bei mir aus. Das ist ein Material,



das nicht in die Umwelt gehört, sondern was vermieden werden oder zumindest in den Kreislauf geführt.

**Sprecher:**

Einer der Flüsse, die besonders viel Plastikmüll ins Meer schwemmen, ist der Mekong. WWF-Biologe Stefan Ziegler verantwortet seit 15 Jahren den Bereich Südostasien.

***55 Ziegler WWF Mekong Eintrag Inseln 0:17"***

Wir haben draußen auf Hochseeinseln, die zu Vietnam gehören, die 80 bis 100 Kilometer vor der Küste liegen, ganz, ganz viel Müll, der sicherlich aus dem Mekong kommt. Das wird wirklich in den Küstengewässern bis in die Hochsee verbreitet.

***56 Ziegler WWF Mülltrennung Vietnam (Teil 1 nach „...Quelle trennen“) evtl. unterlegen und ab „Aber der Vorschlag der Regierung“ wieder freistehend)***

Man muss letztendlich, um dort etwas wuppen zu können, etwas bewegen zu können, den Müll an der Quelle trennen.

**Sprecher:**

Der WWF bemüht sich in einigen tausend Haushalten eine Abfallwirtschaft einzuführen, die sich dann zu großen Teilen durch den Verkauf von selbst produziertem Kompost finanzieren wird. Grundbedingung ist eine bei uns gängige, aber in Fernost nicht praktizierte Mülltrennung in Recycling-Material, Restmüll, der auf die Deponie gehört oder verbrannt werden muss, und - Biomüll.

Bei mehr als 35 Grad im Schatten und hoher Luftfeuchtigkeit eine nicht ganz einfache Angelegenheit, weil der organische Abfall umgehend anfängt zu stinken.

***56 Ziegler WWF Mülltrennung Vietnam ab 0:54" (Teil 2)***

Aber der Vorschlag der Regierung war: `okay, wir packen die Organik wieder in kleine Plastiktüten´. Das lässt sich nicht wirklich mit unserem Konzept vereinbaren. Letztendlich wollen wir ja Plastik vermeiden. Wir wollen ja nicht mehr Plastik generieren. Ein zweites Problem ist, wenn sie wieder Plastik in der Organik-Fraktion haben, dann kriegen Sie den Kompost einfach nicht vernünftig, dann haben sie wieder Probleme, dass die Qualität des Kompost schlecht ist, den Kompost keiner kaufen möchte und dass die Refinanzierung des ganzen Systems in großen Teil wirklich über die Kompostierung kommt, über den Verkauf von Kompost. Denn da ist wirklich ein großer Markt da in Vietnam da. Das würde wieder zum Erliegen kommen.

**Sprecher:**

Trotz der Anlaufschwierigkeiten: An Mülltrennung und Recycling führt in Asien kein Weg vorbei. Zumal die ostasiatischen Staaten längst ihre eigene Plastikindustrie aufgebaut haben, der Müllberg damit auch ohne Importe aus den Industrieländern wächst.

***57 Polarfuchs Geomar vor Anker in Kiel 0:42" mischen mit  
 58 Geomar Kieler Förde Möwen 20:34", darüber***

**Sprecher:**

Plastikmüll – nicht nur ein Problem in Asien und in den großen Weltmeeren, sondern auch vor der eigenen Küste. Beispiel Ostsee.

Es ist Mittwochmorgen, 7:30 Uhr in Kiel. Hinter mir: GEOMAR, das Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung. Vor mir öffnet sich die Kieler Förde Richtung Norden.

Die Polarfuchs, eines der kleinen GEOMAR-Forschungsschiffe, ist zum Auslaufen bereit. Die Besatzung besteht aus einem Kapitän, einem schweigsamen, bärtigen Ostseeveteran, einem Helfer mit Mütze, der alle Handgriffe im Schlaf beherrscht, und Nicolas Ory, einem französischen Zoologen im Dienst von Geomar. Auf der heutigen Routinefahrt werden keine Fische ins Netz gehen, sondern auch hier wieder: Plastik. An mehreren Stellen in der Förde nimmt Ory Proben, einmal die Woche, immer wieder. Er möchte sich ein möglichst genaues Bild davon machen, wie viel Plastikmüll in der Förde und in der Ostsee schwimmt und besonders interessiert er sich für Mikroplastik.

### *59 Polarfuchs Geomar Fahrt 2:20"*

#### **Sprecher:**

Leinen los, das Forschungsschiff nimmt Fahrt auf, Forscher Ory bringt an der ersten Messstelle eine Sonde aus, um Temperatur und Salzgehalt in unterschiedlichen Tiefen zu messen.

### *60 Probennetz ausbringen 0:27"*

#### **Sprecher:**

Er säubert einen etwa 40 Zentimeter langen Kescher mit viel Wasser und lässt ihn an einem Kran befestigt ins Wasser.



***61 Polarfuchs Geomar Netz einholen 1:28"*****Sprecher:**

Nach wenigen Minuten wird das Netz wieder eingeholt. Der Inhalt ist grün. Erst bei genauerem Hinsehen und mit Hilfe einer Pinzette zeigt mir der Wissenschaftler kleine, weiße Gegenstände.

***62 Nicolas Ory zeigt Probe 0:11" (ohne Übersetzung)*****Sprecher:**

Diese kleinen weißen Teilchen sind Mikroplastik. Reste von Verpackungen, Tüten, Flaschen, die über Jahre im Meer geschreddert wurden.

***63 Nicolas Ory an Bord der Polarfuchs nimmt Probe in Augenschein 0:54, darüber*****Sprecher:**

Ory findet jede Menge Plankton, also kleine Organismen, die im Wasser schweben. Man kann sie mit bloßem Auge kaum erkennen. Sie sind die Nahrung für Fische – und haben die Größe von Mikroplastik. Deshalb wird Mikroplastik ebenfalls von Fischen und anderen Meerestieren geschluckt.

Auch wenn die Belastung geringer ist als in den großen Meereswirbeln der Ozeane. Eine Entwarnung für die Ostsee gibt es nicht. Der Berliner Student Julian Hennig ermittelte an Ostseestränden durchschnittlich 20 Mikropartikel pro Kilogramm Sand. Und auch in jeder einzelnen Meerwasserprobe finden Ory und sein Team die kleinen Plastikteile.

### *64 Geisternetz Tauchgang WWF 1:39", darüber*

#### **Sprecher:**

Geomar-Forscher Mark Lenz hat Muscheln untersucht. Sie nehmen kleine Kunststoffteile auf, scheiden sie aber auch wieder aus. Auch in Stuhlproben von Menschen wurde Mikroplastik nachgewiesen. Das Problem dabei: Kunststoffe im Meer ziehen durch ihre wasserabweisende Struktur Schadstoffe an.

### **65 Mark Lenz Geomar Rolle Mikroplastik 0:48"**

Wir haben das Mikroplastik auch mit Schadstoffen befrachtet. Das ist einfach ein chemischer Prozess. Das Plastik hat eine hydrophobe Oberfläche. Da lagern sich sehr gerne organische Schadstoffe an, weil die eben auch eher fett- als wasserlöslich sind. Was wir gesehen haben ist, dass die Schadstofffracht mit dem Plastik in die Tiere gelangt und dort dann ins Gewebe übergeht. Das haben auch andere Forschergruppen schon gefunden, das ist nichts Neues. Die Frage ist: Ist es relevant in der Natur? Und das wird noch diskutiert. Es passiert, aber auch die normale Nahrung von Muscheln zum Beispiel ist mit Schadstoffen belastet und da stellt sich die Frage ist das Mikroplastik jetzt wirklich da noch ausschlaggebend oder ist die normale Belastung, die sie sowieso über die Nahrung haben schon so, dass das Plastik keine Rolle mehr spielt.

#### **Sprecherin:**

Menschen nehmen pro Woche bis zu fünf Gramm Mikroplastik auf, das entspricht dem Gewicht einer Kreditkarte. Zu diesem Ergebnis kommt jedenfalls die University of Newcastle in Australien in einer Studie im Auftrag des WWF. Welche Folgen das haben kann, wird noch erforscht.

Verletzungen des Magen-Darm-Traktes, Entzündungen im Verdauungssystem, besonders aber auch Vergiftungen werden von Wissenschaftlern für möglich gehalten.

***68 Plastikpiraten Arendsburg laute Kinder 0:27", darüber***

**Sprecher:**

Meeresbiologin Katrin Knickmeier leitet seit 2012 die Kieler Forschungswerkstatt. In ihren Fortbildungen zeigt sie Schülerinnen und Schülern Bilder von Pottwalen, die an der Nordseeküste starben.

***69 Katrin Knickmeier Pottwale Nordsee 0:38"***

Junge Bullen, 10 bis 15 Jahre alt, und hatten aber teilweise 25 Kilogramm Plastikmüll in ihren Mägen. Diese shocking Fotos zeigen wir dann auch den Schulklassen und da ist dann immer richtig Ruhe und Ergriffenheit. Ein emotionaler Zugang natürlich, aber ich glaube, das hilft schon und zum Beispiel hat man auch ein Süßigkeitenpapier mit deutscher Aufschrift gefunden oder einen Kühler eines Autos, einen Plastikeimer und natürlich sehr viele Fischernetze. Und da die in den Mägen der Pottwale drin waren, gab es da nichts zu diskutieren. Die waren da drin.

**Sprecher:**

Diese "Citizen-Science-Aktion" mit dem Untertitel "Das Meer beginnt hier!" wendet sich seit mehreren Jahren an Jugendliche zwischen 10 und 16 Jahren und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt.

Katrin Knickmeier und ihr Team haben im Kampf gegen das Plastik im Meer die Hoffnung, durch Aufklärung den Plastikverbrauch zu senken.

Ein mühsames Unterfangen. Der Kieler Umweltethik-Professor Konrad Ott hat gemeinsam mit mehreren europäischen Universitäten in seinem Projekt Biomot 2 nach Einstellungen und Motivationen gefragt. Das Ergebnis war ernüchternd.

### **71 Konrad Ott Biomot 2 0:44“**

Man spricht da auch von einem Einsicht-Motivationsgap, also einer Lücke. Viele Menschen, wenn sie so abstrakt gefragt sind, wofür oder wogegen sie sind, sagen natürlich, dass sie für den Schutz der Umwelt oder in diesem Fall natürlich auch gegen Plastik im Meer sind. Aber in vielen kleinen Entscheidungssituationen im Alltag, wenn man dann also zum Beispiel gefragt wird im Geschäft: “Wollen sie nicht vielleicht doch eine Plastiktüte haben?” Dann sagt man einfach ja und dann hat man wieder eine Plastiktüte. Also gewissermaßen: die Motivationen und vor allem auch die Anreiz- und Abreiz-Systeme in unserer Alltagskultur sind unseren besten Einsichten nicht eben förderlich, um das Mindeste zu sagen.

### **Sprecher:**

Und tatsächlich: Trotz aller Umwelterziehung hat sich zwischen 1995 und 2016 die Menge des Verpackungsabfalls aus Kunststoff verdoppelt. Einer der Gründe für den rasanten Anstieg: Einwegartikel wie To-Go-Becher. Und die sind gerade bei Jugendlichen sehr beliebt.

### **72 Fahrt Esperanza Wasser gluckert 1:14“, darüber**

### **Sprecher:**

Donnerstagabend, weit draußen auf der Sargassosee, im Bermudadreieck. Außer der Esperanza und kleinen Teppichen aus Braunalgen ist nur Blau zu sehen. Blauer Himmel, tiefblaues Wasser. Das Schleppnetz trieb inzwischen eine Stunde im

Wasser und ist nach dieser regulären Probe wieder an Deck. Shane Antonians, ein junger Umweltforscher aus Bermuda und Celia Ojeda von Greenpeace Spanien, beugen sich in einem Container gleich neben der Schiffsbrücke, der auf dem Schiff als Labor dient, über die Probe:

### **73 Shane und Celia im Lab 1:08", darüber**

#### **Sprecher:**

Mit Pinzette und Lupe lösen sie Plastikfragmente aus den Algen: Fasern aus Fischernetzen, geschredderte kleine Scherben aus Flaschen, Bechern und Kanistern, bunte Plastikstückchen, die einmal Teil einer Tüte gewesen sein mögen. Celia ist geschockt über die endlose Menge, für Shane ist es zunehmend anstrengend, die Teilchen nicht aus den Augen zu verlieren. Am Ende wird die Probe ausgezählt. Es sind 1043 Plastikstücke. In einer Stunde. Bermuda ist jetzt mehr als 400 Kilometer entfernt.

### **74 Sound Arbeit an Bord Diesel 2:15", darüber**

### **76 Fahrt Esperanza Gischt gleichmässig 1:09", darüber**

#### **Sprecher:**

Die Esperanza macht sich auf den Weg zurück nach Bermuda. Viele Monate wird sie noch auf ihrer Expedition von Pol zu Pol unterwegs sein. Das Ziel: New York im Frühjahr 2020. Die Vereinten Nationen sollen ein Drittel der internationalen Gewässer zu Schutzgebieten erklären, Überfischung und die Ausbeutung von

Rohstoffen am Meeresgrund verbieten. Greenpeace-Kampagnenleiter Arlo Hemphill weiß, dass damit kein Mikroplastikteil weniger in den Meeren schwimmen wird, hofft aber auf Erholung der Meere, wenn andere schädliche Faktoren zurück gedrängt werden können. So wie der WWF beim Plastik auf Politik und Gesetzgebung Druck macht, sucht Greenpeace das direkte Gespräch mit der Industrie.

### **77 Arlo Hemphill Big corporations 0:30"**

Our strategy is to go directly to the big corporations. So we do things like brand audits, going to remote beaches, picking up all the trash and counting, how much of that is a specific brand. What we usually find is, that it's big corporations, Nestlé is one. A huge percentage of the plastic we find on remote beaches is from Nestlé. So then we go and talk to the Nestlé corporation about reducing their impact.

### **Übersetzer 3:**

Unsere Strategie besteht darin, uns direkt an die großen Konzerne zu wenden. Wir machen Dinge wie Markenprüfungen an entlegenen Stränden. Dort lesen wir den Müll auf und zählen aus, wie viel von bestimmten Marken stammt. Normalerweise finden wir Dinge von Unternehmen wie Nestlé. Ein enormer Anteil des Plastiks, das wir an abgeschiedenen Stränden finden, stammt von Nestlé. Also gehen wir zum Nestlé-Konzern und reden darüber, wie er seinen Anteil reduzieren kann.

### **Sprecher:**

Meine PET-Flaschen, die ich bei Leon auf Bermuda gekauft hatte, sind inzwischen im Rückgabeautomaten in Deutschland gelandet. Was daraus wird, weiß ich nicht. Eine neue Flasche, Folie, Fasern... Vielleicht wird sie verbrannt oder in einem Container nach Ostasien verschifft. Vielleicht landet sie im Meer.



## 76 Fahrt Esperanza Gischt gleichmässig 1:09", darüber

### Sprecher:

Der Kampf gegen Plastik im Meer wird keine schnellen Erfolge bringen.

Müll aus dem Meer zu fischen ist bislang ein hilfloses Unterfangen. Manche meiner Gesprächspartner sagten sogar: rausgeschmissenes Geld. Was bereits in den Ozeanen ist, bleibt zum größten Teil drin.

Es geht darum, in Zukunft weniger Kunststoffe in die Ozeane zu leiten.

Das verschärfte Basler Übereinkommen ist gut, doch solange die USA nicht mitmachen und die Kontrollen schwach sind, nicht effektiv genug.

WWF-Plastikfachmann Bernhard Bauske sieht Politik und Wirtschaft mehr als die Verbraucher in der Verantwortung, den Eintrag von Plastik in die Ozeane einzudämmen.

## 80 Bauske große Aufgabe aus Video 0:11"

Schärfere Gesetze, die Unternehmen müssen Verantwortung tragen, auch die Kosten dafür tragen, diese Kunststoffe wieder einzusammeln und vor allen Dingen, Verpackungen zu vermeiden. Eine große Aufgabe, vor der wir alle stehen.

## 81 Greenpeace Cleanup Bermuda 0:56", darüber

### Sprecher:

Inzwischen ist die Esperanza wieder in Bermuda eingetroffen. Wie üblich, säubern Aktivisten und Mannschaft gemeinsam mit örtlichen Umweltschützern einen Strandabschnitt. Auf der Insel finden sie Chipstüten, Flaschen, Becher. Und einen etwas größeren Plastikgegenstand.

### 82 Octopus Trap Morocco 0:12"

This is an Octopus pot trap. This particular one has come from Casablanca, Morocco, that's Northern Africa, to us. So this has travelled more than 5000 miles to come to us.

### Übersetzerin:

Das ist eine Oktopusfalle. Diese hier kommt aus Casablanca, Marokko, Nordafrika zu uns. Sie ist also mehr als 8000 Kilometer hierher unterwegs gewesen.

### Absagesprecher:

#### Tödliches Plastik im Meer

#### Ein Feature über den Kampf gegen Kunststoffmüll in den Ozeanen

von Andreas Horchler

Es sprachen: Marc Oliver Schulz, Gergana Muscalla, Altine Emini, Thorsten Flassig, Christoph Pütthoff und Sebastian Reiß

Ton und Technik: Thomas Rombach und Julia Kümmel

Regie: Burkhard Schmid

Redaktion: Dorothee Meyer-Kahrweg

Eine Produktion des Hessischen Rundfunks für das ARD Radiofeature 2019.

