



# »wattenmeer«

Informationen für Mitglieder und Freunde der Schutzstation Wattenmeer

Ausgabe 3 | 2014



Plastikmüll  
im Meer,  
Auszug aus  
"wattenmeer"  
Heft 2014-3

Plastikmüll im Meer  
Eissturmvögel als Bioindikator  
Eng mit dem Watt verbunden

# Plastikmüll im Meer

## Eissturmvögel als Bioindikator

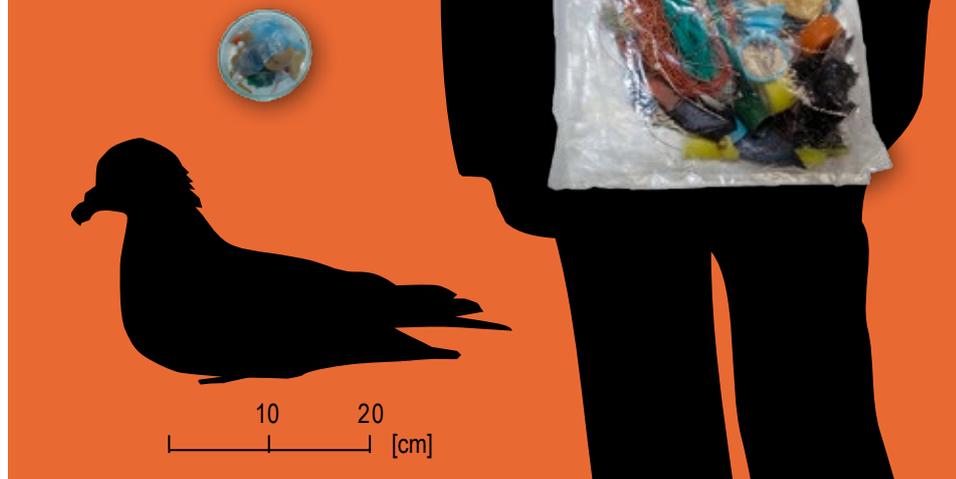
► Wer in den 1950iger Jahren am Strand entlangspaziert ist, gehört zu den Menschen, die die Küste noch ohne Plastikmüll erleben konnten. Seit dieser Zeit wird Plastik für seine vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten geschätzt und als Werkstoff in zunehmendem Maße verwendet, so dass dieser Kunststoff heute kaum noch aus unserem Alltag wegzudenken ist. Die extreme Haltbarkeit von Plastik sowie unsachgemäße Entsorgung und Verlust haben dazu geführt, dass heute gigantische Mengen von Plastikmüll in allen Weltmeeren zu finden sind. Schätzungen zufolge finden sich bereits über 100 Millionen Tonnen Abfälle in den Meeren, wovon etwa 75 % auf Kunststoffe entfallen. Es gibt keinen marinen Lebensraum, der nicht betroffen ist. Zu den bereits vorhandenen Altlasten kommt zusätzlich immer mehr neuer Plastikmüll hinzu. Global gesehen gelangt der Großteil dieses Mülls über die Flüsse ins Meer. Vor unserer Haustür in der Nordsee sind die See- und Handelsschiffahrt zusammen mit der Fischerei die wichtigsten Müllquellen. Allein hier sollen sich 600.000 Kubikmeter Abfälle befinden.

Eissturmvögel bei der Nahrungssuche. Leider nehmen sie oft auch unverdauliche Plastikteile auf.



Plastikmüll ist ein massives ökonomisches Problem geworden. Um touristisch attraktive Küstenbäder zu erhalten, sind z.T. tägliche kostspielige Strandreinigungen erforderlich. Zudem hat Plastikmüll gravierende ökologische Konsequenzen. Denn Plastikmüll kann

Mikroplastik konnte ebenfalls schon in den frühen 1970ern in Fischen gefunden werden. Über die Jahre folgten weitere Studien an verschiedenen Wirbeltieren und Wirbellosen. Und weil Plastik im Meer kaum abgebaut wird, sondern in nur immer kleinere Teile (Micro- und Nanoplastik) zerfällt, ist im Prinzip das ganze Nahrungsnetz betroffen – vom Plankton bis zum Wal. Seevögel scheinen dabei unter den Wirbeltieren des Meeres die viele Meerestiere Plastikmüll oder verstricken Verschlucken von Plastikmüll hat zahlreiche negative Konsequenzen für die betroffenen Tiere und kann im schlechtesten Fall einen langsamen und qualvollen Tod bedeuten. So wurde nachgewiesen, dass Seevögel Plastikmüll verschlucken. nachgewiesen werden wie z. B. Verhungern,



Im Durchschnitt enthält der Magen tot gefundener Eissturmvögel 30 Teilchen bzw. 0,33 g Plastikmüll – so viel wie in der Petrischale. Umgerechnet auf einen Menschen ergäbe sich mit 33 g der Inhalt der abgebildeten Tüte.

geringere Körperfetteinlagerung und Beschädigung oder Verstopfung des Magen-Darm-Traktes. Zusätzlich enthält Plastik zahlreiche Schadstoffe bzw. zieht diese an und akkumuliert sie. Dazu gehören organische Schadstoffe wie PCBs und auch Schwermetalle wie z.B. Chrom, Cadmium und Blei. Durch das Verschlucken gelangen diese Verbindungen dann in den Blutkreislauf und können weiteren Schaden anrichten, der bis hin zum Tod führen kann.

Der dramatische weltweite Rückgang vieler Seevogelarten wird zunehmend mit dem Verschlucken von Plastikmüll als einem der Kernprobleme in Verbindung gebracht. Wie viele andere Wirbeltiere des Meeres stehen Seevögel an der Spitze der Nahrungskette. Das bedeutet, dass sie Plastik nicht nur durch direktes Verschlucken aufnehmen, sondern auch indirekt über Beutetiere wie z.B. Fische und Tintenfische, die bereits Plastik in sich tragen. Letzteres Problem betrifft auch uns Menschen, wenn wir Meerestiere wie Muscheln, Krebse, Fische und Tintenfische essen. Plastikpartikel oder zumindest die damit assoziierten Schadstoffe landen also auch auf unserem Teller.

Die Plastikmüllbelastung der Meere zu erfassen und deren Entwicklung zu verfolgen,



Sektion eines angespülten Eissturmvogels und Inhalt eines Magens

ist dabei gar nicht so einfach. Auf diesem Gebiet haben unsere niederländischen Kollegen vom IMARES Meeresforschungsinstitut seit den frühen 1980ern Pionierarbeit geleistet. Der Eissturmvogel, ein mit den Albatrossen verwandter Hochseevogel, wird bei diesem Ansatz als Bioindikator verwendet.

Genauer gesagt wird der Mageninhalt von tot an die Küste gespülten Eissturmvögeln (sog. „Spülsaumfunde“) auf Plastik hin analysiert. Die so gewonnenen Daten liefern Erkenntnisse zu räumlichen und zeitlichen Trends der Plastikmüllbelastung der Meeresoberfläche. Seit 2002 wird dieser Ansatz in internationaler Kooperation nordseeweit verfolgt. Für die deutsche Nordseeküste werden diese Arbeiten vom Forschungs- und Technologiezentrum (FTZ) der Universität Kiel in Zusammenarbeit mit einem Netzwerk aus hochmotivierten haupt- und ehrenamtlichen Partnern von Nationalparkbehörden und Umweltverbänden durchgeführt. In den letzten Jahren wurde unser Projekt durch das Umweltbundesamt (UBA) und das Bundesamt für Naturschutz (BfN) finanziert. Die Schutzstation Wattenmeer ist einer der Partner, die die Arbeiten von Anfang an maßgeblich unterstützt und gefördert haben. Durch die Vielzahl der betreuten Gebiete und Mitarbeiter hat die Schutzstation einen sehr großen Teil der Eissturmvogelfunde beigetragen. Ohne das vorbildliche Engagement unserer Partner wäre so ein Projekt kaum durchführbar.



Nordseeweit wurden mittlerweile über 1000 Eissturmvögel untersucht. Allein aus Deutschland stammten über 300 davon. Die überaus erfolgreiche Zusammenarbeit national wie international hat dazu geführt, dass im Rahmen der OSPAR Meeresschutzkonvention ein Ökologisches Qualitätsziel (EcoQO) für die Nordsee empfohlen und eingerichtet werden konnte.

Für die gesamte Nordsee betrachtet fand sich zuletzt bei 95% der Eissturmvögel Plastikmüll im Magen. Der durchschnittliche Plastikmüllgehalt pro Magen lag hierbei bei 30 Teilchen bzw. 0,33g. Das scheint auf den ersten Blick nicht besonders viel zu sein – nur eine kleine Petrischale voll (siehe Foto auf Seite 3). Dabei muss man jedoch bedenken, dass Plastik sehr leicht und der Eissturmvogel nur etwa möwengroß ist. Wäre ein Eissturmvogel so groß wie ein Mensch, würde der durchschnittliche Plastikmüllgehalt pro Magen eine Tüte oder Brotdose füllen.

Auch wenn viele Eissturmvögel nur wenig Plastik im Magen haben, gibt es immer



Äußerlich zeigt dieser angespülte Eissturmvogel keine Hinweise auf seine Todesursache

## Der Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*)

Von den Schiffen nach Helgoland beobachtet man oft möwenähnliche Vögel, die mit auffällig gerade gestreckten Flügeln und scheinbar ohne Anstrengung flach über den Wellen fliegen. Es sind Eissturmvögel.

Aus der Nähe fallen auf dem Schnabel die röhrenartig verlängerten Nasenlöcher auf, weshalb die Tiere nicht zu den Möwen, sondern wie die Albatrosse zu den "Röhrennasen" gehören.

Eissturmvögel brüten auf Vogelfelsen und in Deutschland daher nur auf Helgoland. Die Weibchen sind oft erst mit 9 Jahren geschlechtsreif und legen jedes Jahr nur ein Ei. Geht dieses verloren, wird kein Nachgelege produziert. Die Brutzeit ist mit 52-53 Tagen außergewöhnlich lang. Die Jungvögel sind nach weiteren sieben Wochen voll flugfähig und verlassen dann den Brutplatz. Insbesondere jüngere Vögel unternehmen weite Wanderungen, die sie bis nach Neufundland,

Grönland, Spitzbergen oder in die russische Arktis führen können.

Den Umstand, dass sie erst ab dem zweiten Lebensjahrzehnt maximal ein Junges pro Saison groß ziehen können, gleichen die Eissturmvögel offenbar durch ein hohes Lebensalter von über 40 Jahren aus. Diese Strategie war so erfolgreich, dass sich die Art aus ihrem ursprünglich hocharktischen Lebensraum in den letzten 250 Jahren weit südwärts ausgebreitet hat. Waren um 1750 ein oder zwei Vogelfelsen auf Island die südliche Verbreitungsgrenze, erreichten Eissturmvögel 1878 die Shetlands und 1945 Cornwall. Heute brüten sie auch in Nordfrankreich und seit 1972 auf Helgoland.

Ein weiterer Grund für die Ausbreitung der Eissturmvögel scheint ihre

Anpassungsfähigkeit bei der Nahrungssuche zu sein. Sie fressen neben Fischen, Garnelen, Planktonkrebsechen oder Weichtieren auch Aas. Wie viele Möwen haben sie offenbar anfangs stark vom Walfang und später von der Fischerei mit großen Mengen von Beifängen und Abfällen profitiert.

Seit den 1990er Jahren nehmen die Bestände in Großbritannien wieder langsam ab. Als Ursache werden die Überfischung vieler Meeresbereiche sowie der Klimawandel mit Veränderungen bei verschiedenen Nahrungsarten diskutiert. Ebenso fallen viele Eissturmvögel der Langleinenfischerei in der Norwegischen See und im Nordatlantik zum Opfer. Zugleich wird die versehentliche Aufnahme von Kunststoffen (wie im Artikel links beschrieben) zu einem immer größeren Problem.

Rainer Schulz ■



Typisches Flugbild eines Eissturmvogels – wie ein Albatros mit gerade gestreckten Flügeln.

### Hätten Sie gedacht, dass ...

- sich Altvögel und ältere Nestlinge mit einem stinkenden Magenöl verteidigen können, mit dem sie Angreifer wie Raubmöwen anspucken?
- deshalb der englische Name „Fulmar“ auf das altnordische „Foul Maa“ zurückgeht, was nichts anderes heißt als „Stinkmöwe“?
- das Magenöl eine sehr effektive Waffe ist. Denn es kann das Gefieder von Angreifern so verkleben, dass diese letztlich daran sterben.

Auf Helgoland brüteten zeitweise über 100 Paare der Eissturmvögel. In den letzten drei Jahren sank die Zahl auf 67 Paare.



Fortsetzung »Plastikmüll im Meer«

» wieder einige, die 40mal mehr an Plastik wie ihre Artgenossen verschlucken. So fand sich bei einem Eissturmvogel, den Mitarbeiter der Schutzstation aus Büsum 2011 am Eidersperrwerk gefunden hatten, insgesamt 14,6g Kunststoff im Magen. Der größte Teil davon entfiel auf einen großen Luftballon.

Insgesamt überschreiten 60% der Eissturmvögel zurzeit den kritischen 0,1g ECO-Wert. Das Ziel ist jedoch, dass weniger als 10% der Tiere oberhalb dieser Schwelle liegen. Dieser Wert leitet sich aus der kanadischen Arktis, einem weniger verschmutzten Vergleichsgebiet, ab. Mittlerweile wird der Eissturmvogel nun auch als Plastikmüll-Indikator innerhalb der EU-Meresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) verwendet. Der Ansatz ist so erfolgreich, dass er auch außerhalb der Nordsee angewendet wird, z.B. im Nordostpazifik.

Vieles zum Thema Plastikmüll im Meer ist dennoch ungeklärt, z. B. die exakten Eintragswege und Zirkulationsmuster. Auch in Bezug auf die Zusammensetzung und die assoziierte Schadwirkung von Plastikmüll sowie die Effekte auf Individuen- und Populationsebene sind viele Fragen offen. Klar ist, dass wir es bereits mit einem gewaltigen und sich vergrößernden Problemfeld zu tun haben, das die Menschheit noch lange beschäftigen wird. Allein die Neueinträge in den Griff zu bekom-

men, wird eine Herkulesaufgabe. Als eine mögliche Strategie auf dem Weg dahin werden die 5 Rs empfohlen:

### *Refuse, Reduce, Reuse, Recycle & Rethink*

Wissenschaftler fordern, bestimmte besonders kritische Plastikprodukte als gefährlich einzustufen und zu verbieten (*Refuse*), um direkt bei den Produzenten und somit Primärquellen anzusetzen. An uns allen liegt es, die Zahl der gekauften Plastikprodukte wie z.B. Einwegverpackungen zu verringern (*Reduce*) und bereits gekaufte Produkte möglichst wiederzuverwenden (*Reuse*). Ist das nicht mehr möglich, sollen sie wiederverwertet werden (*Recycle*). Und am besten macht man sich gleich grundsätzliche Gedanken über bessere Alternativen (*Rethink*). Das Gute ist, dass sich mittlerweile große Teile der Gesellschaft für das Thema Plastikmüll interessieren und neben vielen neuen Forschungsinitiativen zahlreiche Gruppen wie die Schutzstation Wattenmeer aktiv auf das Thema aufmerksam machen. Denn Umweltbildung und Aufklärung sind ganz wesentliche Beiträge, um das Problem langfristig in den Griff zu bekommen. Jeder kann etwas dafür tun. Packen wir es gemeinsam an!

Dr. Nils Guse, Stefan Weiel,  
Prof. Dr. Stefan Garthe ■

Die Staatssekretärin mit Mitarbeitern der Nationalpark-Verwaltung und der Station Westerhever (v.l.n.r. Ranger Wolfgang Förster-Hahn, Britta Diederichs, Gerd Meurs, Klaus Koßmagk-Stephan, Sebastian Bicking, Silke Schneider, Fred Wilkening, Christiane Gätje, Nationalparkleiter Detlef Hansen, Kerstin Pierick)



## Hochachtung

### Umweltstaatssekretärin zu Besuch am Leuchtturm

► Am 20. August besuchte Dr. Silke Schneider, Schleswig-Holsteins neue Umweltschaatssekretärin, unsere Station in Westerhever. Hierbei spielten die Naturkräfte eine besondere Rolle. Denn angesichts dicker Regenschauer war bis zuletzt offen, ob die Wanderung überhaupt zustandekommen würde. Letztlich war aber der Wunsch stärker, den Naturschutz im Nationalpark live zu erleben.

Auf dem Turm verdeutlichte Stationsleiter Rainer Schulz der Staatssekretärin und dem Leitungsteam der Nationalpark-Verwaltung anhand neu entstandener Salzwiesen und Priele die große natürliche Dynamik von Vorland und Sandbank.

BFDler Fred Wilkening, Praktikant Sebastian Bicking und Kerstin Pierick (ehemalige Hooger FÖJlerin und jetzt als Gastforscherin und Helferin vor Ort) stellten ihre breit gefächerten Aufgaben vor. Hierbei erfordere die Lage der Station mitten im Nationalpark eine besondere Flexibilität. Allein in den vorigen Tagen hätten sie durch Landunter oder Gewitter immer wieder die Planungen von Vogelzählungen, Wattkartierungen oder Führungen an die natürlichen Gegebenheiten anpassen müssen.

Dr. Schneider, die bereits im Mai in unsere Husumer Geschäftsstelle gekommen war, lernte bei diesem Besuch nun auch die praktische Betreuungsarbeit der Stationen kennen.

„Als Neuling im Amt kann ich eigentlich noch kein fundiertes Lob aussprechen“, meinte die Umweltschaatssekretärin in sympathischer Zurückhaltung.

*„Aber vor dem, was die Naturschutzverbände mit langjährigem ehren- und hauptamtlichen Engagement und mit den zahlreichen Freiwilligen leisten, habe ich schon jetzt eine sehr hohe Achtung.“*