



FOTOS: UWE NETTEL/ALFRED- WEGENER- INSTITUT; RÜDIGER BRAUN

Vor Helgolands Wahrzeichen, der Langen Anna, untersucht eine Forscherin das Felswatt

Das Gekreische rund um den rost-roten Vogelfelsen auf Helgoland lässt an eine exzentrische Freiluftoper denken. In die schrillen Töne mischen sich Tschilpen und Trompeten. Flugversuche und Landemanöver sind zu sehen, mal kunstvoll und elegant, mal tölpelhaft. Mehr als 20 000 Seevögel kommen von März bis August zum steilen Kliff im Nordwesten der rund 60 Meter hohen Nordseeinsel, um zu brüten: neben Möwen vor allem Basstölpel, Trottellummen, Eissturmvögel und gelegentlich auch Albatrosse. Doch die Show hat ihre Schattenseite. Mit den Jahren hat sich das Leben der Vögel dramatisch verändert.

Viele der Nester schimmern gelb, blau, türkis und orange, was originell aussieht, aber keine gute Sache ist: Häufig polstern die Meeresvögel ihre Bauten statt mit Seetang, Gras und Erde mit Plastikfetzen und

genannt. Bereits zu Lebzeiten von Charles Darwin, im 19. Jahrhundert, zog die Insel Naturforscher an. Heute forscht hier die Biologische Anstalt Helgoland (BAH). Sie ist mit rund 100 Wissenschaftlern Teil des Alfred Wegener Instituts. Hinzu kommen jedes Jahr doppelt so viele Gastforscher. Sie studieren unter anderem die Auswirkungen von Klimawandel, Plastikmüll und Überdüngung auf das wunderbar vielseitige Ökosystem Nordsee.

Sebastian Primpke, 32, gehört zum Forscherteam. Er sitzt in einem abgedunkelten Raum im Labor am Nordosthafen, neben sich ein wuchtiges Spezialmikroskop. Damit kann der Chemiker Kunststoffpartikel in Wasserproben aufspüren. Bis zu 26 verschiedene Kunststoff-, Gummi- und Lackarten identifiziert das Gerät automatisch. Die Stoffe reagieren dabei auf Infrarotlicht und sind an charakteristischen „Fingerabdrücken“ erkennbar.

MEERESFORSCHUNG

DAS DEUTSCHE GALAPAGOS

Helgoland, Deutschlands einzige Hochseeinsel, ist nicht nur Touristenattraktion und Zolloase, sondern auch ein Brennpunkt der Wissenschaft: Hier wird täglich die Befindlichkeit der Nordsee gemessen



Der Chemiker Sebastian Primpke analysiert Wasserproben



Die Brutstätten der Basstölpel – verseucht mit Plastikmüll aus dem Meer



Ein Austernbaby (auf dem Finger) und ein ausgewachsenes Exemplar

Resten von Fischernetzen und Tauen. Bis zu zehn Kilo Kunststoffreste entdeckten Wissenschaftler in den Nestern mancher Basstölpel. Aus dem fröhlichen Stelldichein der Vögel kann eine Tragödie werden: Vögel verheddern sich in den todbringenden Schnüren und Netzen, hängen oft jahrelang als Kadaver am Felsen – mumifiziert von Salz und Wind.

Helgoland ist eine winzige Insel, gerade einen Quadratkilometer groß, doch sie hat mit über 1000 Arten die größte Vielfalt an Tieren und Pflanzen entlang der gesamten deutschen Küste zu bieten. „Galapagos der deutschen Bucht“ wird sie deshalb auch

„Viele Fasern und Partikel stammen von Verpackungsmaterialien und Plastiktüten, die durch den Einfluss von Sonne und Wellen zerfallen sind, oder aus Kosmetikprodukten und Bekleidung aus Kunststofffasern“, erklärt Primpke. Eine handelsübliche Plastiktüte

treibt zwischen 10 und 20 Jahren umher, bis sie durch Sonne und Wellen zerkleinert ist. Bei Fangnetzen und Nylonangel-schnüren dauert der Prozess sogar bis zu 600 Jahre. Mehr als 100 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle sind in den vergangenen Jahrzehnten ins Meer gelangt, und es kommen jedes Jahr über acht Millionen Tonnen hinzu. „Es gibt in den Weltmeeren kei- ➤

Von Rüdiger Braun

nen Bereich mehr, der frei von Mikroplastik ist“, schätzt Primpke. Ihm geht das nahe. Bis zu seiner Doktorarbeit war der Forscher Polymerchemiker; einer, der neue Kunststoffe erschafft. Dann wechselte er auf die andere Seite. „Man kann nicht einfach so weitermachen“, sagt er.

Die meisten und die wertvollsten Erkenntnisse liefern den Forschern Messungen, die über lange Zeit erhoben wurden – jeden Tag und immer

an derselben Stelle. Seit 1962 fährt an so gut wie jedem Werktag ein Schiff zur Kabeltonnenstation, einem Ort zwischen Haupt- und Nebeninseln – so genannt, weil es hier früher eine große Boje gab, an der Schiffe anlegten. Dort werden Temperatur und Sichttiefe des Oberflächenwassers gemessen, Wasserproben genommen, Planktonnetze mit unterschiedlichen Maschengrößen ausgeworfen und im Labor ausgewertet.

Karen Wiltshire ist die Direktorin der Biologischen Anstalt Helgoland. Sie stammt aus Irland, ist Meeresbiologin mit Leidenschaft. Sie schlägt vor, einmal mit rauszufahren und sich selbst ein Bild zu machen. „Die kontinuierlichen Langzeitmessungen sind ein Schatz, um den uns Forscher weltweit beneiden“, sagt sie. Ein Teil der Daten reicht bis ins 19. Jahrhundert zurück. Damit füttern Wissenschaftler nun Klimamodelle oder untersuchen, wie sich die Artenzusammensetzung verändert hat.

Kapitän Dieter Klings, der mit seinem Bart und der Latzhose aussieht wie einem Kinderbuch des Helgoländer Autors James Krüss entsprungen, steuert den Kutter. Der unterscheidet sich äußerlich kaum von alten Fischerkähnen, ist aber mit neuester Forschungstechnik ausgestattet. Nur äußerst selten, bei extremem Sturm oder Eis, fahre er nicht raus aufs Meer, erzählt Klings. Eis habe er hier allerdings schon lange nicht mehr gesehen.

Das Thermometer zeigt an diesem Tag, im aktuellen wetterwendischen Sommer, an der Position 54° 11' Nord/ 7° 54' Ost im Oberflächenwasser 16,8 Grad. Die Sichttiefe beträgt 6,5 Meter. „In den vergangenen 50 Jahren ist die durchschnittliche Wassertemperatur in der Nordsee um 1,7 Grad Celsius



Wissenschaftler setzen auf See junge Hummer (u. l.) aus

gestiegen“, erzählt Karen Wiltshire, während sie das Messgerät aus dem Wasser zieht. Das sei enorm viel – und vor allem viel zu schnell. Solch ein Anstieg habe sich in der Vergangenheit über Jahrhunderte oder Jahrtausende hingezogen, heute geschehe das aufgrund der Erderwärmung durch die Verbrennung von Öl und Kohle in der Spanne eines Menschenlebens. „Das ist der Einfluss, der die Nordsee derzeit am meisten verändert, noch mehr als die Fischerei oder der Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft.“

Denn nun können zugewanderte oder eingeschleppte Exoten überleben, die früher nicht über den Winter kamen, wie die Pazifische Auster oder der Japanische Beerentang, der inzwischen bis zu vier Meter hohe Unterwasserwälder vor Helgoland bildet. Rund 60 neue Tier- und Pflanzenarten haben sich nachweislich in den vergangenen fünf Jahrzehnten angesiedelt. Karen Wiltshire schätzt die

DEZIMIERTE ARTEN SOLLTEN WIEDER FESTEN LEBENSRAUM FINDEN

Dunkelziffer auf das Dreifache. „Das Nahrungsnetz hat sich dadurch sehr verändert.“ Nicht weit weg von der Kabeltonnenstation haben Taucher in etwa zehn Meter Tiefe erst kürzlich ein Unterwasser-Observatorium installiert, das selbst dann noch Daten liefert, wenn kein Schiff mehr den Hafen verlassen kann. Es ist über ein Stromkabel und eine Datenleitung mit dem Festland verbunden. Das Gerät sendet bis zu 15 hochauflösende Bilder pro Sekunde. Damit können Wanderungsbewegungen von Fischlarven, kleinen Krebsen und Quallen beobachtet werden. Mithilfe von Schallreflexion orten die Wissenschaftler die Winzlinge räumlich, ohne sie zu stören.

Die Helgoländer Forscher beschränken sich aber nicht nur auf die Analyse des Wandels in der Nordsee. Sie versuchen auch, Arten, die durch Überfischung stark dezimiert oder ausgerottet wurden, wieder fest in ihrem Lebensraum zu etablieren. In der geräumigen Zuchtthalle des Ökolabors am Südhafen stehen zahlreiche große Plastikwannen auf Metallregalen bis fast unter die Decke. In ihnen und in mehreren größeren Becken

und Aquarien gurgelt und plätschert Meerwasser. In den Gefäßen ist die bunte Vielfalt von Helgolands Meereslebewesen zu bewundern: Seeanemonen, Seeigel, Schlangensterne, verschiedene Krebse und vor allem Hummer. Das stark gepanzerte Krustentier gehörte einst zu Helgoland wie sein Wahrzeichen, der Felspfeiler „Lange Anna“. „In den 1930er Jahren fingen die Fischer hier noch jährlich bis zu 80 000 der schmackhaften Tiere“, erzählt Maarten Boersma, Leiter der Abteilung „Ökologie der Schelfmeere“. Vermutlich lebten damals mehr als eine Million von ihnen auf den Unterwasserfelsen rund um die Insel. Doch durch Überfischung starb der Hummer fast aus. Seit knapp zehn Jahren züchten die Mitarbeiter der Biologischen Anstalt sie nach. Rund 10 000 einjährige Junghumme haben die Wissenschaftler freigesetzt. Der Bestand konnte stabilisiert werden. Aber er sei mit etwa 30 000 geschlechtsreifen Exemplaren immer noch auf einem sehr niedrigen Niveau, sagt Boersma.

Ganz aus der Nordsee verschwunden ist die Europäische Auster. Doch gerade diese Schalentiere sind ökologisch sehr wertvoll. Bis zu 240 Liter Meerwasser kann eine ausgewachsene, handtellergroße Europäische Auster täglich filtern und so die Wasserqualität verbessern. Ein Team der Biologischen Anstalt ist dabei, eine gesunde, parasitenfreie Zucht aufzubauen, und will die ersten Exemplare nun nahe Helgoland aussetzen. Man nutzt Käfige, um zu verhindern, dass die fingernagelgroßen jungen Schalentiere wegdriften oder versanden. Doch den Forschern fällt es schwer, Lebensräume zu finden – obwohl große Teile der küstennahen Nordsee Nationalpark sind, gibt es so gut wie keine Bereiche, die frei sind von Fischerei. Eine Notlösung sind die Außenbereiche der Windparks, wo Fischen verboten ist. Fluch und Segen der heutigen Zeit: Genau jene Großgeräte werden den Krakeelern vom Vogelfelsen oft zum Verhängnis. ✘

