

**KLANG DER
MENSCHHEIT**
Wie Musik uns seit der
Frühzeit berührt und verbindet

NATIONAL GEOGRAPHIC

DOPPEL- HELIX

Wie eine
künstliche
DNA Daten
speichern soll



WER KENNT DIESEN WAL?

Sie sind klein, scheu und
leben vor unseren Küsten.
Warum **SCHWEINSWALE**
unsere Aufmerksamkeit
verdienen

SPÄTER START

Nie trainiert? Warum Sport im
Alter das Leben verbessert

ALPEN-ENERGIE

Ein Mega-Kraftwerk in Tirol
soll die Natur schonen

NATIONALGEOGRAPHIC.DE

DEUTSCHLAND € 7,90 | ÖSTERREICH € 8,70 | SCHWEIZ CHF 12,60
BENELUX € 9,20 | FRANKREICH, ITALIEN, SPANIEN, PORTUGAL (CONT.) € 10,70





EDITORIAL

CLAUDIA EILERS

MEHRMALS WAR Lana Tannir, National Geographic Explorer und Fotografin unserer Titelgeschichte, in der Redaktion und erzählte anhand ihrer Bilder von den Protagonisten. Schweinswale sind als einzige Wale vor unseren Küsten heimisch – und noch immer wenig bekannt. Die scheuen Tiere erreichen eine Länge von kaum mehr als 1,60 Meter, doch ihre Bedeutung ist riesig. Als Schlüsselart sind sie ein Indikator für die Gesundheit ihrer marinen Ökosysteme; ihr Schutz muss beim Bau etwa von Offshore-Windparks berücksichtigt werden. Unsere Reporterin Nina Piatscheck sprach mit Forschern in Dänemark, Deutschland und den Niederlanden. Nachdem sie der Schweinswalkuh Freja den Bauch kraulen durfte, schickte sie ein Selfie. Nass, aber glückstrahlend.

Lesen Sie unsere Titelgeschichte, die in Kooperation mit unseren Kollegen von National Geographic Niederlande entstanden ist, ab Seite 22. Hoffen wir, dass unsere kleinen Wale endlich eine größere Lobby bekommen.

Danke, dass Sie NATIONAL GEOGRAPHIC lesen!

Claudia Eilers

world insight®

LEBE
DEINEN
TRAUM

z.B. 20 Tage
**Kenia &
Tansania mit Sansibar**
ab **5.599 €**
inkl. Flug

Weitere Erlebnisreisen in mehr als 90 Ländern:

Peru	22 Tage	ab 3.799 €
Costa Rica	20 Tage	ab 3.350 €
Sri Lanka	22 Tage	ab 2.699 €
Albanien	16 Tage	ab 1.799 €
Namibia & Botswana	21 Tage	ab 3.499 €

Alle Preise inkl. Flug, Rundreise, Eintrittsgeldern, deutschsprachiger Reiseleitung, R&F-Fahrkarte.

Echtes Reisen in kleiner Gruppe.
Zum besten Preis.

WORLD INSIGHT Erlebnisreisen GmbH
Alter Deutzer Postweg 99 | 51149 Köln
Telefon 02203 9255-700 | www.world-insight.de

BEGEGNUNG AUF DER OSTSEE



WIE IHRE GIGANTISCHEN Verwandten, die Blauwale, sind auch Schweinswale in der Regel Einzelgänger. Manchmal finden sie sich zu kleinen Gruppen von zwei, drei Tieren zusammen.

An diesem Tag im Sommer 2024 war die Fotografin Lana Tannir zu Besuch in der dänischen Forschungseinrichtung Fjord&Bælt in Kerteminde auf der Ostseeinsel Fünen. Gemeinsam mit Forschenden fuhr sie mit dem Boot auf dem Romsø Sund, als sich eine Gruppe von Schweinswalen näherte. „Das alleine war außergewöhnlich“, sagt Tannir, „denn normalerweise sind Schweinswale scheu und

zurückhaltend. Doch diese Gruppe zeigte sich besonders zutraulich, schwamm dicht an uns heran und streckte immer wieder die Köpfe aus dem Wasser, um uns zu beobachten.“

Geistesgegenwärtig ließ Tannir ihre Drohne aufsteigen, um den besonderen Moment einzufangen. Im Laufe ihrer Recherche hat sie sich intensiv mit den Meeressäugern befasst: „Heute weiß man, dass sie geselliger sind als früher angenommen. So bilden Schweinswalkühe ‚Kinderärten‘, in denen sie sich gemeinsam um die Jungtiere kümmern, während die anderen auf Nahrungssuche gehen.“ –CLAUDIA EILERS



Mit ihrem Schweinswal-Projekt bewarb sich die Biologin und Naturfotografin **Lana Tannir** 2022 um ein Stipendium der National Geographic Society – und wurde angenommen. Mit dieser finanziellen Unterstützung dokumentierte sie drei Jahre lang die Meeressäuger.

INHALT

5 EDITORIAL / 8 PROOF / 14 MAKING-OF

UNSERE THEMEN

16

ENTDECKUNG

Guter Vorsatz fürs neue Jahr: Pause vom Alkohol. Das sind die Vorteile für den Körper.

46

ILLUSTRIERT

Mithilfe künstlicher DNA ist die Langzeitspeicherung massenhafter Daten möglich.

96

CHINA GIBT DER WILDNIS RAUM

Am Rande des Panda-Nationalparks in Sichuan plündern Makaken, Schwarzbären und Wildschweine immer öfter die Felder der Bauern. Die Konflikte zwischen Mensch und Wildtieren nehmen zu. Wie lassen sie sich lösen?

132

PHOTO ARK

Was steckt hinter den roboterhaften Tanzbewegungen der Schopfgibbon-Affen?

134

EXPLORER

Kim Bernard erforscht Antarktischen Krill an Hydrothermalquellen im Südpolarmeer.

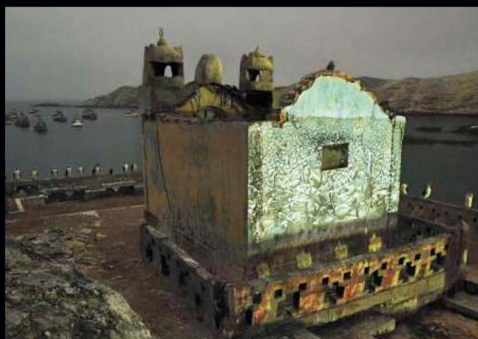
138

ATEMPAUSE IN BANGKOK

Thailands Hauptstadt überwältigt die Sinne. Doch abseits der knatternden Tuk-Tuks und trubeligen Märkte wartet eine stille Seite. Man erreicht sie neuerdings mit einem leise über den Fluss gleitenden Elektroboot.



46 DNA: Die Zukunft der Datenspeicherung?



8 Geisterhaft: Ein Fotoprojekt erinnert an Perus Seevögel.

144 IMPRESSUM / 146 UNSERE HEFTE 2025

UNSER COVER Schweinswale sind die einzige in der Nord- und Ostsee lebende Walart. NatGeo-Explorer Lana Tannir dokumentiert das Leben dieser kleinen Riesen.

Foto LANA TANNIR



102 Klangwelten: Welche Rolle spielt Musik in der menschlichen Evolution?

REPORTAGEN

22

WER KENNT DIESEN WAL?

Der Schweinswal ist der kleinste und einzige heimische Wal der Nord- und Ostsee. Obwohl der Meeressäuger stark gefährdet ist und sein Bestand zurückgeht, bleibt viel über sein Leben ein Rätsel.

50

WIE SPORT VOR ALTERN SCHÜTZT

Sportler über 50 treten heute auf höchstem Niveau an. Mit ihren Rekorden verschieben sie die Grenzen dessen, was wir über Langlebigkeit und Altern wissen – und zeigen, wie wir länger gesund leben.

102

MUSIK UND MENSCHSEIN

Archäologen und Neurowissenschaftler liefern spannende Hinweise auf den Ursprung und die Evolution der Musik beim Menschen. Möglicherweise entstand Musik sogar noch vor der Sprache.

122

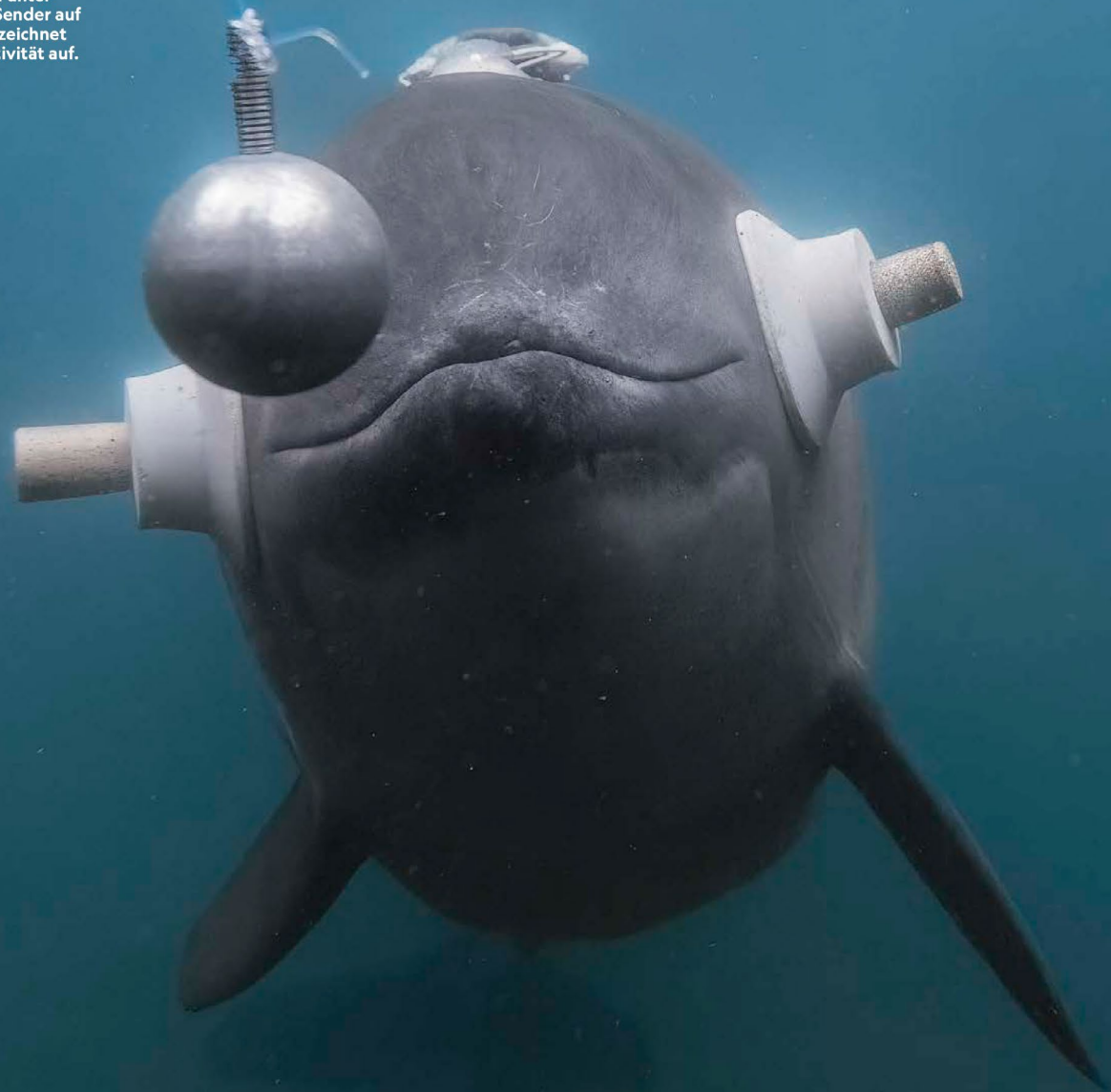
TIROLER ALPEN UNTER STROM

In Österreichs Längental entsteht ein riesiges Pumpspeicherkraftwerk. Weitere Speichersseen sind geplant. Berge werden ausgehöhlt, Hochtäler geflutet. Geht Klimaschutz hier zulasten der Natur?

FOTOS (V. L. N. R.): GETTY; THOMAS PESCHAK; GETTY

TITELTHEMEN SIND GELB MARKIERT.

In der Forschungsstation Fjord&Bælt in Kerteminde, Dänemark, nimmt die Schweinswalkuh Freja an einem Experiment teil. Sie trägt Saugnäpfe über den Augen und hat die Aufgabe, allein per Echoortung Objekte aus Metall oder Plastik zu unterscheiden. Ein Sender auf ihrem Rücken zeichnet ihre Gehirnaktivität auf.



KLEINER WAL MIT GROSSEN AUFGABEN

Obwohl sie als einzige Walart vor deutschen Küsten heimisch sind, kennen bisher nur wenige Menschen den Gewöhnlichen Schweinswal. Umso intensiver befasst sich die Forschung mit der Schlüsselart. Sie gilt als Indikator für den Zustand unserer marinen Ökosysteme und steht vor allem in der Ostsee unter großem Druck.

TEXT NINA PIATSCHECK
FOTOS LANA TANNIR



Schweinswale bevorzugen flachere, küstennahe Gewässer. Vor der Küste des Naturschutzgebiets Fyns Hoved an der Nordspitze der Insel Fünen liegt eine ihrer Kinderstuben. Forschende experimentieren hier mit PALS (Porpoise Alerting Devices). Die akustischen Warngeräte werden an Fischernetzen befestigt, damit sich die Tiere nicht darin verfangen..



Die gemeinnützige **National Geographic Society** hat sich dazu verpflichtet, die Wunder unserer Welt zu zeigen und zu schützen. Sie hat die dreijährige Arbeit der Fotografin Lana Tannir an diesem Artikel finanziert.

Im Außenbecken des Forschungszentrums Fjord&Bælt leben die drei Schweinswale Freja, Saga und Eskild. Alle drei hatten sich in Fischernetzen verfangen.

D

DER HOLZSTEG, DER UM DAS KLEINE Hafenbecken führt, ist vom Nieselregen glitschig, der Himmel über der dänischen Forschungsstation bedrohlich grau. Erst huschen nur Schatten durch das dunkel spiegelnde Wasser. Dann durchschneidet eine Rückenflosse die Oberfläche, dazu ein kurzes „Pffftt“ aus dem Blasloch. „Geh ruhig näher ran, die Jungen sind neugierig“, sagt Magnus Wahlberg. Er leitet das meeresbiologische Zentrum der Süddänischen Universität hier in Kerteminde, auf der Ostseite der Insel Fünen. „Die Jungen“, das sind Saga und Eskild, zwei der drei Schweinswale, die in dem Becken Tag und Nacht ihre Kreise ziehen. Sie sind eine Attraktion für Besucher des Aquariums Fjord&Bælt. Und sie spielen eine bedeutende Rolle für die Forschung.

Vor unseren Füßen taucht eine runde Schnauze aus dem Wasser. „Das ist Saga. Sie wird gerne gestreichelt“, sagt Wahlberg. Schon rollt das Tier den weißen Bauch Richtung Wasseroberfläche wie ein Hund. Die Haut fühlt sich an wie nasses Gummi;

man möchte vor Entzücken klatschen beim Anblick des kleinen Wals. Mit seinen vielleicht eineinhalb Metern Länge sieht er aus wie ein Minidelfin mit kurzer Schnauze. „Den Delfinvergleich würde ich hier nicht zu laut anbringen“, sagt Wahlberg. „Schweinswale hassen Delfine.“ In freier Wildbahn greifen Delfine ihre Verwandten an. Sie rammen sie mit der Schnauze, manchmal so lange, bis die wehrlosen Schweinswale sterben. Einfach zum Spaß.

Angriffe müssen die drei im Becken nicht befürchten. Vor fünf Jahren verhedderten sich Saga und Eskild als Beifang in Fischernetzen. Seitdem leben sie in menschlicher Obhut, genau wie Freja, die Dritte im Bunde, die 1997 das gleiche Schicksal ereilte. Sie kam kurz nach der Eröffnung der Anlage zu Fjord&Bælt. Mit ihren 30 Jahren ist sie heute, soweit bekannt, der älteste Schweinswal der Welt. „Sie hat keine Zähne mehr“, sagt Wahlberg. „Aber sonst geht es ihr prächtig.“

Frejas hohes Alter ist außergewöhnlich. Immerhin 20 Jahre alt könnten die Tiere auch in freier Wildbahn werden – hätte der Mensch nicht so stark in ihren Lebensraum eingegriffen. Überfischung, Verschmutzung durch Umweltgifte, der Lärm menschlicher Aktivitäten, etwa durch Schifffahrt und den Bau von Offshore-Windparks, setzen Schweinswale zu. In der Nordsee sterben die Tiere im Mittel bereits mit nicht mal sechs Jahren, in der Ostsee sogar mit unter vier. Geschlechtsreif werden sie jedoch erst im Alter von drei bis fünf Jahren. Die Art steht in einem immer weiter schrumpfenden Lebensraum vor einer ungewissen Zukunft.

DER GEWÖHNLICHE SCHWEINSWAL (*Phocoena phocoena*) ist – abgesehen von seinem kalifornischen Verwandten, dem Vaquita (*Phocoena sinus*) – der kleinste Wal der Welt und der einzig heimische in deutschen Gewässern. Seine Bedeutung ist jedoch groß. „Der Schweinswal steht an der Spitze der

Nahrungskette und ist ein Spiegel seiner Umwelt“, sagt die Tierärztin Ursula Siebert vom Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) in Büsum, das zur Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover gehört. Seit 1990 forscht die Professorin an frei lebenden Meeressäugern, in Nord- und Ostsee sowie weltweit. „Was wir sehen, ist leider alles andere als gut“, sagt sie.

Ursula Siebert hat schon Ende der 1990er-Jahre mit den kleinen Zahnwalen in

Im Rahmen sogenannter Transektflüge erfassen Forschende Veränderungen bei den Schweinswalpopulationen im Zeitverlauf. Hier hält Nadya Ramírez-Martínez, Meeresbiologin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, über der deutschen Nordsee Ausschau nach den Meeressäugern.
Foto: Andrea Thode

Dänemark gearbeitet. „Vieles, was wir heute über die Biologie und Gesundheit der Art wissen, verdanken wir Schweinswalen, die in Gefangenschaft leben“, sagt sie. So wurde anhand ihrer Daten der Grenzwert festgelegt, der in Deutschland für Lärm beim Bau von Offshore-Windkraftanlagen gilt.

Europäische Meeresforschungsinstitute kooperieren heute länderübergreifend. Experten kommen auf Konferenzen zusammen, etwa der European Cetacean Society

Conference (ECS). Dabei steht der Schweinswal im Fokus, doch nicht nur aus Sorge um die Art selbst: Zu wenige Fische, zu viele Giftstoffe, beides hat Folgen für das Wohlergehen des Schweinswals. Die Art stellt ein Frühwarnsystem für den Zustand ihres Ökosystems dar. Jede Erkenntnis über ihren Zustand ist auch für uns Menschen wertvoll: Zwei Drittel der Erdoberfläche sind von Ozeanen bedeckt, die mindestens die Hälfte des weltweiten Sauerstoffs produzieren.

Rechts: An der Universität Utrecht wird ein toter Schweinswal seziiert, um die Todesursache zu ermitteln. Hier entnehmen Forschungsassistentin Manon Lock (l.) und Doktorandin Eva Schotanus Proben, die an anderen Instituten weiter untersucht werden. Unten: Forschende an der Universität Wageningen untersuchen Otolithen aus dem Mageninhalt eines Schweinswals. Die winzigen Kalkstrukturen aus dem Innenohr von Fischen liefern Hinweise auf die Ernährung der Schweinswale.



Freja, Saga und Eskild tragen zur Forschung bei. In Fjord&Bælt trainiert man sie, Messgeräte und andere Vorrichtungen zu tolerieren, darunter Saugnäpfe, die an den Augen angebracht werden, um Gegenstände per Echolotung unterscheiden zu lassen. Als Belohnung erhalten die Wale kleine Heringe, die sie einsaugen wie Spaghetti.

Zu den neuesten Entwicklungen der Forschenden zählt ein Sender, der die Hördaten eines Schweinswals anhand Gehirnaktivitäten messen kann. Er soll in Zukunft helfen, auch das Gehör von frei schwimmenden Walen im Meer zu erforschen. „So wollen wir auch mehr Erkenntnisse über große Wale wie Buckelwale bekommen, die man nicht in Gefangenschaft halten kann“, sagt Wahlberg.

Das Erforschen von Lauten und Gehör der Tiere ist eines der wichtigsten Felder in der Schweinswalforschung. Denn Lärm ist aktuell eines der großen Probleme. Schweinswale, die nicht hören können, sind quasi blind. Sie orientieren sich mit Echoortung, also durch Schall. Dabei senden sie sogenannte Klicks aus, kurze, hochfrequente Signale, ähnlich wie Fledermäuse, wobei der Schall im Wasser mit 1,5 Kilometern pro Sekunde 4,5-mal schneller übertragen wird als in der Luft.

Diese Forschung findet nicht nur an Tieren in menschlicher Obhut statt, sondern überall in Nord- und Ostsee. Schweinswale werden akustisch überwacht. Anhand ihrer aufgezeichneten Laute kartiert man ihr Verbreitungsgebiet. Allein in der Ostsee gibt es mehr

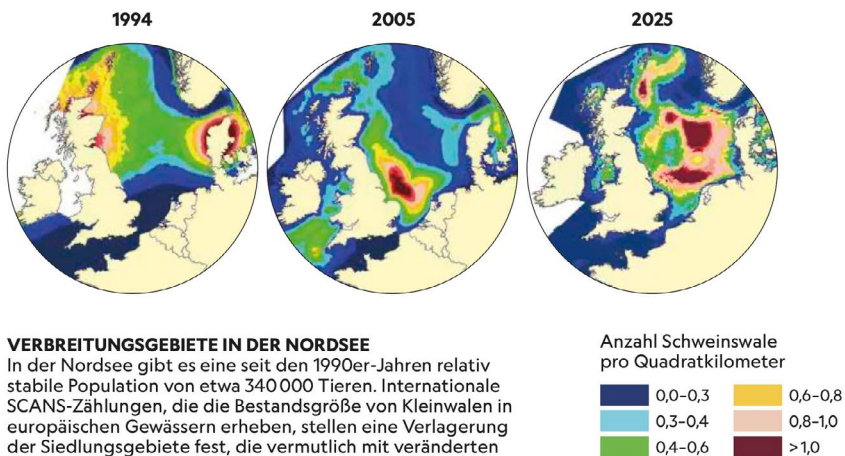


als 300 Messstationen. Zusätzlich tragen an den Küsten gestrandete tote Schweinswale zum Wissen bei. „Man kann ihre Lebensgeschichte rekonstruieren“, sagt die Biologin Lonneke IJsseldijk von der Universität Utrecht. „Was bei ihnen auf der Speisekarte stand, welche Giftstoffe sie über die Nahrung aufgenommen haben, wie oft sie trächtig waren.“ Seit 2013 hat IJsseldijk fast tausend angespülte Schweinswale untersucht. „Die Todesursachen sind sehr vielfältig, kein Fall ist wie der andere“, sagt sie.

Dennoch lassen sich gewisse Muster erkennen. So sterben die Tiere immer häufiger an Krankheiten, die durch Viren, Bakterien oder Parasiten ausgelöst werden. „Giftstoffe im Wasser schwächen ihr Immunsystem“,

sagt IJsseldijk. Mehrere Studien zeigen, dass Schweinswale in Nord- und Ostsee einen schlechteren Gesundheitszustand aufweisen und seltener trächtig werden als ihre Artgenossen, die in den weniger belasteten Gewässern der Arktis leben.

Weil Schweinswale so weit oben in der Nahrungskette stehen, reichern sie Schadstoffe besonders stark an. Quecksilber zum Beispiel, das unter anderem aus Industrieabfällen ins Meer gelangt und zu Nervenschäden führen kann. PFAs, sogenannte Ewigkeitschemikalien, können die Immunfunktion beeinträchtigen und unter anderem den Fettstoffwechsel der Schweinswale stören. Mindestens so gefährlich sind Polychlorierte Biphenyle (PCB). Seit 2001 gilt für



die chemischen Substanzen zwar ein weltweites Verbot, doch die bereits vorhandenen PCB werden in der Umwelt so gut wie nicht abgebaut. In einer Studie wies IJsseldijk mit ihren Kollegen nach, dass Schweinswalkälber unter anderem über die Plazenta und die Milch der Muttertiere mit PCB verseucht werden. Die Studie zeigte auch, dass 92 Prozent der untersuchten männlichen Schweinswale PCB-Konzentrationen aufwiesen, die den Grenzwert für gesundheitliche Auswirkungen überschritten. „Das macht die Tiere anfälliger für Infektionskrankheiten und Reproduktionsstörungen“, sagt IJsseldijk.

Hinzu kommt, dass immer mehr Schweinswale unterernährt sind. Um als Warmblüter ihre Körpertemperatur im kalten Wasser zu halten, verbrauchen sie viel Energie. „Sie müssen also fast ununterbrochen jagen“, sagt IJsseldijk. Pro Tag benötigen sie zehn Prozent ihres Körpergewichts an Nahrung, bei einem erwachsenen Tier sind das circa fünf Kilogramm Fisch.

Dass sie diese lebensnotwendigen Mengen nur noch schwer erreichen, sagt bereits viel über die Herausforderungen aus, denen

die kleinen Wale gegenüberstehen. Genau wie über die Verbreitung und den Zustand ihrer Beute.

Unmittelbare Todesursache Nummer eins der Schweinswale ist jedoch die Fischerei. „Etwa ein Fünftel der untersuchten Tiere ist in Fischernetzen ertrunken“, sagt IJsseldijk. Nicht, weil sie in Europa gejagt werden, wie es bis Anfang des 20. Jahrhunderts der Fall war. Sie verfangen sich in Netzen, die eigentlich für andere Tiere gedacht waren. „Oft werfen die Fischer sie dann wieder ins Meer, und die Kadaver – oder Teile davon – werden an die Küste gespült.“ Um die verhedderten Tiere aus dem Netz zu entfernen, schneiden Fischer sie manchmal heraus. Im vergangenen Sommer machte der Fund gleich mehrerer abgeschnittener Schweinswalflößen an der deutschen Ostseeküste Schlagzeilen. Die sehr geraden Schnitte und Netzmarken auf der Haut seien ein sicherer Hinweis auf Beifang, heißt es beim Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). So eindeutig sind die Spuren jedoch nicht immer.

An der niederländischen Küste werden jedes Jahr 500 bis 600 Schweinswale

INFOGRAFIK: NG, BRON: SCAN

Unsere kleinen Wale

Der bei uns heimische Gewöhnliche Schweinswal (*Phocoena phocoena*) zählt zur Familie der Schweinswale, *Phocoenidae*, der drei Gattungen mit insgesamt sieben Arten angehören.

Der Gewöhnliche Schweinswal lebt in gemäßigten bis kühlen Küstengewässern, hauptsächlich in Nordatlantik, Nordpazifik sowie in Nord- und Ostsee. Hier werden gelegentlich auch ihre Verwandten, Weißschnauzendelfin und Großer Tümmler, beobachtet. Gewöhnliche Schweinswale bevorzugen Buchten und flache Küstengewässer. Sie schwimmen auch in Flüsse hinein, bei uns etwa in Elbe, Weser und Ems. Dabei folgen sie ihrem Beutefisch, dem Stint, auf dessen saisonaler Wanderung in die Laichgründe.

Während die Population der streng geschützten Schweinswale in der Nordsee vergleichsweise stabil ist (s. Karten I.), gibt die Entwicklung in der Ostsee Anlass zur Sorge. Der Bestand in der Beltsee, etwa um Fehmarn und in der Kieler Bucht, nimmt stark ab. Eine zweite Population in der zentralen Ostsee gilt mit nur noch etwa 500 Exemplaren als vom Aussterben bedroht.

Gewöhnlicher Schweinswal
(auch: Kleiner Tümmler)
Phocoena phocoena
Länge ca. 1,4–1,8 m; 40–55 kg

Weißschnauzendelfin
Lagenorhynchus albirostris
Länge ca. 2,5–3 m; 200–250 kg

Großer Tümmler
Tursiops truncatus
Länge ca. 2,5–3,5 m; 200–500 kg

ILLUSTRATION: HILBRAND BOS



Schweinswale galten als Einzelgänger, die sich selten zu zweit oder dritt zusammenschließen. Neuere Forschungen zeigen, dass die Tiere vielleicht doch geselliger sind als vermutet. Vor allem Walmütter mit ihren Kälbern scheinen sich zu „Kindergartengruppen“ zusammenzuschließen.

gefunden. Retter transportieren die noch lebenden Tiere dann ins Rehabilitationszentrum SOS Dolfijn nördlich von Amsterdam, wo man versucht, sie aufzupäppeln und anschließend wieder auszuwildern. Tiere, die nicht überleben, landen auf den Sezierischen von IJsseldijk und ihren Kollegen. Doch die Untersuchungen enden dort nicht. Proben – darunter Mageninhalt, Kot und Gewebe – werden an andere Forschungseinrichtungen wie die Universität Wageningen oder an NGOs weitergegeben.

Die Kotproben untersucht die niederländische NGO Rugvin Foundation. Hier ermitteln Forschende, welchen Einfluss Schweinswal Kot auf das Nährstoffgleichgewicht im Meer hat und damit auf Klimaschutz und Stabilität der Küstenökosysteme. Von großen Walen weiß man, dass ihr Kot Phytoplankton düngt, das wiederum Sauerstoff produziert und CO₂ eliminiert. Wenn auch Schweinswale dabei eine Rolle spielten, würde das die Notwendigkeit des Schutzes der Art unterstreichen.

WÄHREND IJSSELDIJK und ihr Team nach Ursachen für den Tod von Schweinswalen suchen, bemüht man sich andernorts, Todesfallen zu entschärfen. Mitarbeiter von Institutionen wie der Gesellschaft zur Rettung der Delfine fischen immer wieder Geisternetze aus dem Meer – laut WWF die tödlichste Form von Plastikmüll, die unser Planet zu bieten hat. Die Tierschutzorganisation schätzt, dass jährlich rund 3000 Tonnen alte Fischereigeräte und Netze in europäischen Meeren landen. Nicht nur Schweinswale verenden darin, sondern auch Robben, Krebse und Fische. Alleine in der Ostsee treiben nach Schätzungen 8000 bis 10 000 entsorgte oder verloren gegangene Netze.

Am gefährlichsten für Schweinswale bleiben aktive Stellnetze. Die sind aus haarfeinen Garnen gefertigt und für die Echoortung der Schweinswale nahezu unkenntlich. Daher verfangen sich die Tiere, können nicht mehr

an die Wasseroberfläche, um Luft zu holen, und ersticken schließlich. Am Thünen-Institut für Ostseefischerei in Rostock wurde das sogenannte „PerlNetz“ entwickelt. In diesem innovativen Netz sind Kügelchen aus Acrylglas eingearbeitet, die Schallwellen zurückwerfen. Das macht das Netz für Schweinswale akustisch besser wahrnehmbar.

Zum Schutz der Tiere sind heute außerdem sogenannte PALs, kurz für Porpoise Alert (Schweinswal-Alarm), im Einsatz. Forschende des Deutschen Meeresmuseums in Stralsund waren an der Entwicklung beteiligt. Die kleinen Pinger imitieren Warnlaute der Tiere auf deren Ultraschallfrequenz, sodass sie die Region meiden. 2016 entwickelt, sind die Geräte seit einigen Jahren im Einsatz. Bis zu 80 Prozent weniger Beifang von Schweinswalen versprechen die Hersteller. Mehrere Studien – darunter eine im Jahr 2020 erschienene Untersuchung von Forschenden der Technical University of Denmark und des Thünen-Instituts – bestätigen die Wirksamkeit.

Dass Wissenschaftler sich den Kopf darüber zerbrechen, wie man Schweinswale von Netzen fernhält, wäre einst undenkbar gewesen. Über Jahrhunderte wurden die Meeressäuger gejagt, unter anderem als Nahrungsquelle. An der Nordseeküste galten sie

„ALS WIR MIT DER FORSCHUNG BEGANNEN, MEINTE MAN, DASS ES IN DEUTSCHEN GEWÄSSERN KEINE WALE GIBT.“

Prof. Ursula Siebert, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, Büsum

im Mittelalter teilweise sogar als Delikatesse, später in den meisten Regionen als Arme-Leute-Essen. Das Fleisch war schwer verdaulich, am begehrtesten die dicke Speckschicht der Tiere, aus der Tran gewonnen wurde, unter anderem für Lampenöl. Bis Anfang des 20. Jahrhunderts jagten Küstenbewohner die kleinen Zahnwale. Dann ging der Bestand drastisch zurück, genau wie die Nachfrage nach Schweinswalprodukten.

Seit 1975 verbietet das Washingtoner Artenschutzabkommen die Jagd auf Schweinswale in allen europäischen Ländern. Sonderlich populär wurden die Tiere dadurch leider auch nicht. „Als wir Anfang der Neunziger mit der Forschung begannen, war die weitläufige Meinung, dass es in deutschen Gewässern keine Wale gibt“, erinnert sich Ursula Siebert. „Wir zeigten, dass das nicht stimmte.“

1992 kam es in Europa zum Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas (ASCOBANS), einem internationalen Naturschutzabkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord-, Ostsee und im Nordatlantik. Deutschland, die Niederlande, Dänemark, Schweden, das Vereinigte Königreich, Polen sowie später Litauen und Finnland verpflichteten sich zu Schutzmaßnahmen: Erhalt der Lebensräume, weniger Beifang, mehr Forschung und Öffentlichkeitsarbeit für den Naturschutz.

Die Einrichtung mariner Schutzgebiete ist Teil dieser Schutzmaßnahmen. In Deutschland sind nach Angaben des Bundesamts für Naturschutz etwa 45 Prozent der Hoheitsgewässer in Nord- und Ostsee als Schutzgebiete ausgewiesen. Doch ob hierzulande, in Dänemark oder Holland: In Gesprächen bezeichnen die Wissenschaftler diese Gebiete als *paper parks*. Denn was nützt ein Schutzgebiet, wenn dort gefischt werden darf, Schiffe fahren, Kitesurfer ihre Bahnen ziehen?

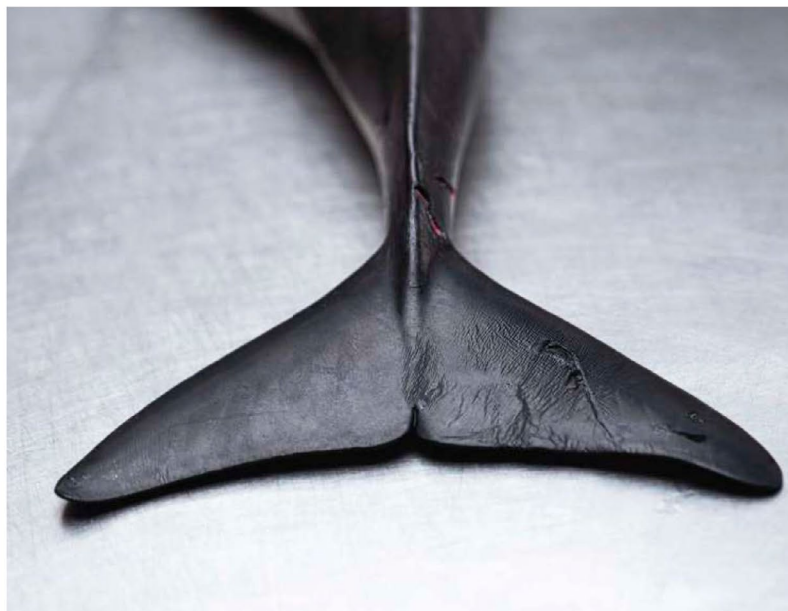
„Am Ende geht es dort um Kompromisse: Es wird weniger gefischt, weniger mit dem Schiff gefahren. Aber Kompromisse reichen zum Schutz nicht“, sagt Ursula Siebert.

Zahlen belegen: Die Bestände in Deutschland sind rückläufig. In der Ostsee sogar so dramatisch, dass der Schweinswal heute in Deutschland auf der Roten Liste steht. Die Deutsche Stiftung Meeresschutz gibt an, dass die Population in der deutschen Nordsee zwischen 2002 und 2019 jedes Jahr um annähernd zwei Prozent geschrumpft ist. In einem der wichtigsten Schutzgebiete bei Sylt liegt der Rückgang im Durchschnitt sogar bei fast vier Prozent pro Jahr. Siebert: „Das ist besonders bedrückend, weil sich dort ein wichtiges Aufzuchtgebiet der Schweinswale befindet.“

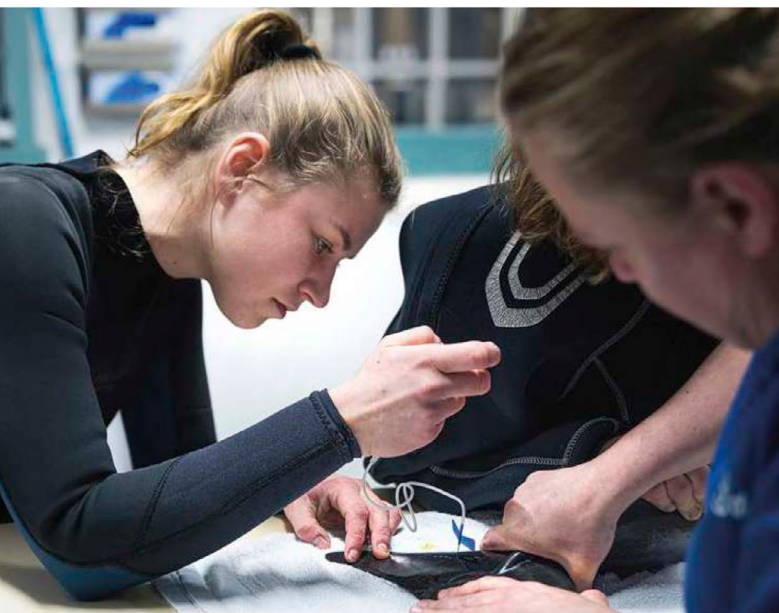
Studien und Monitoring wie die internationalen Surveys aus den Jahren 1994, 2005, 2016 und 2022 zeigen jedoch, dass der Bestand in der gesamten Nordsee seit den 1990ern relativ stabil geblieben ist. Die letzten Daten ergaben, dass hier rund 340 000 Tiere leben. Mit einer großen Veränderung: Die Schweinswale der Nordsee zogen über die Jahre immer mehr Richtung Süden, also an die Küsten von Holland und Belgien. Auch im Ärmelkanal werden sie öfter gesehen. Noch vor rund 30 Jahren hatte man dort kein einziges Tier entdeckt. Ein möglicher Grund dafür ist die Erwärmung der Meere, durch die Fischbestände wandern.

EXTREM SCHLECHT steht es dagegen um die beiden Populationen in der Ostsee. In der westlichen Ostsee (Beltseepopulation) schrumpfte der Bestand laut Naturschutzbund Deutschland (NABU) zwischen 2016 und 2022 um zwei Drittel auf 14 000 Exemplare. Von der Population in der zentralen Ostsee sind Schätzungen des internationalen Projektes SAMBAH zufolge nur noch rund 500 Tiere übrig. In den 1930er-Jahren waren es noch über 5000.

Siebert und ihre Kollegen befürchten, dass es den Schweinswalen bald ähnlich ergehen könnte wie ihren Verwandten, den Vaquitas im Golf von Kalifornien: 2024 sind nur noch sechs bis acht Tiere gefunden worden.



Helfer wie Jaap van der Hiele kümmern sich in den Niederlanden um angeschwemmte Schweinswale. Noch lebende Tiere werden von der Hilfsorganisation SOS Dolfijn aufgenommen. Dort untersuchen Tierärzte die geschwächten Wale, anschließend werden sie gesund gepflegt. Sobald sie sich ausreichend erholt haben, entlässt man sie wieder ins Meer.



Sauerstoffmangel und chemische Belastungen haben die Fischbestände in der Ostsee über die Jahre schrumpfen lassen. Und wenn die Beutefische nicht mehr so viel Energie liefern, muss der Schweinswal mehr Energie für die Jagd aufbringen, um mehr Nahrung zu erbeuten.

Seit sich die EU im Jahr 2021 zur Klimaneutralität bis 2050 verpflichtet hat und die Staaten den Bau nicht fossiler Energiequellen vorantreiben, stehen Umweltschützer vor einem Dilemma, denn einige Maßnahmen, die die Klimakrise entschärfen könnten, gehen zulasten bedrohter Arten. Laut IJsseldijk ist es besonders komplex, Lärm als Todes- oder Krankheitsursache bei Schweinswalen zu identifizieren. „Das ist ungefähr genauso schwierig wie beim Klimawandel“, sagt sie. Aber sicher sei: Krach unter Wasser störe die scheuen Tiere, ob beim Jagen, bei der Orientierung oder bei der Fortpflanzung.

Dass es aus Rücksicht auf die Tiere künftig in Nord- und Ostsee ruhiger wird, ist nicht anzunehmen. Im Gegenteil. In der Ostsee sind wegen der aktuellen geopolitischen Lage mehr U-Boote unterwegs. Der Schiffsverkehr nimmt zu. Außerdem sollen in vielen Ländern Offshore-Windparks ausgebaut werden. In Deutschland soll bis 2030 sechsmal mehr Energie von Windanlagen vor unseren Küsten kommen als heute.

Regierungen und Energiekonzerne müssen Schweinswale als gefährdete Art bei ihren milliardenschweren Entscheidungen zu Offshore-Windparks berücksichtigen. Sie werden zwar gebaut, doch Blasennetze

Die junge Schweinswal-
kuh Norah wird von Tier-
pflegern bei SOS Dolfijn
physiotherapeutisch
behandelt. Sie wurde
an der Nordseeküste
angespült und war bei
ihrer Einlieferung stark
geschwächt; unter ande-
rem litt sie an einer Lun-
genentzündung, einer
Pilzinfektion und Krämp-
fen. Nach sechs Monaten
Pflege konnte sie im
September 2023 wieder
ins Meer zurückkehren.



Spezialtaucher der Gesellschaft zur Rettung der Delfine (GRD) tauchen 30 Meter tief in der Ostsee, um ein Geisternetz in der Nähe der Insel Rügen mittels aufblasbarer Hebesäcke zu bergen. Verlorene oder entsorgte Fanggeräte, in denen sich Meeresbewohner verheddern, sind eine bekannte Todesfalle für Schweinswale. Oft können Geisternetze nicht recycelt werden, da sie durch das Salzwasser und Algenwachstum stark verschmutzt und beschädigt sind.



dämpfen den Schall mittlerweile, um Tiere weniger zu stören. Neue Konstruktionsarten wie das sogenannte Vibro-Piling sollen deutlich leiser sein. Bei dem Verfahren werden die Pfeiler der Anlagen durch Vibration in den Boden versenkt, nicht wie bislang gerammt. Im Becken in Kerteminde erforscht man, wie sehr die Tiere die Vibration stört.

„Aber die Probleme fangen schon früher an“, sagt Ursula Siebert. Im Vorfeld von Bauarbeiten komme es vermehrt zu Sprengungen von Bomben und Minen aus dem Zweiten Weltkrieg. Allein im deutschen Teil von Nord- und Ostsee liegen nach Angaben des Umweltbundesamts rund 1,6 Millionen Tonnen konventionelle Munition und 5000 Tonnen chemische Kampfstoffe auf

dem Meeresboden. Nach dem Krieg war es eine gängige Entsorgungsmethode, alte Munition im Meer zu versenken.

Ist das Bergen von Bomben zu gefährlich, wird gesprengt. Mit schwerwiegenden Folgen. Mit ihrem Team hat Siebert 24 tote Schweinswale obduziert, die nach solchen Sprengungen 2019 an der Ostseeküste gefunden wurden. Bei zehn von ihnen wiesen sie Explosionsverletzungen eindeutig als Todesursache nach, zum Beispiel gebrochene Gehörknöchelchen und Blutungen im Kopf.

Sind die Windparks fertig gebaut, können sie allerdings sogar positive Effekte für Schweinswale haben, besagt eine Studie des Bundesverbands Offshore-Windenergie (BWO) aus dem Mai 2025. Sie ergab, dass

innerhalb der Offshore-Parks in der Deutschen Bucht mehr Tiere unterwegs sind. Dort gab es bis zu zehn Prozent mehr Schweinswalsichtungen als in der Umgebung. Ein möglicher Grund: Um die Pfeiler entstehen künstliche Riffe, an denen sich Fische ansiedeln. Die Schweinswale folgen.

„Leider haben die Windparks jedoch viele weitere Auswirkungen auf die Umwelt, von Wirbeln im Wasser bis hin zur Gefahr für Seevögel und Fledermäuse“, sagt Judith Denkiner. „Wir brauchen sie für die Energiewende – aber zu viele verträgt das Meer nicht.“

Die Professorin forscht am Deutschen Meeresmuseum in Stralsund zu Schweinswalen. Hier kann man viel über die Tiere erfahren, außerdem die Hauptnahrung der

Schweinswale beobachten: Im Aquarium schwimmen Heringe, Sandaale und Grundeln. Im Museumsshop gibt es Schweinswal-Fanartikel: Kuscheltiere, Schlüsselanhänger und bedruckte T-Shirts. Seit August 2025 verhilft Formel-1-Weltmeister Sebastian Vettel als Botschafter des Museums und von Greenpeace dem Ostsee-Schweinswal zu mehr Aufmerksamkeit. „Den Menschen die Tiere näherzubringen ist das Wichtigste überhaupt“, sagt Denkiner. „Am Ende sind wir die Entscheidungsträger. Und um die Tiere schützen zu können, müssen wir sie zunächst einmal kennen.“

Ihr Schreibtisch steht im Nebengebäude des Ozeaneums, vor ihr zwei Bildschirme und zwei Laptops, im Regal an der Wand

Dutzende Ordner mit gelisteten Todesfällen von Meeressäugern in der Ostsee. In der Forschung beschäftigt sie aktuell eine neue potenzielle Gefahr für die Tiere: die geplante CO₂-Speicherung unter der Nordsee. Um die Erderwärmung aufzuhalten, müssen die Emissionen von Treibhausgasen deutlich reduziert werden. Eine Idee, um dieses Ziel zu erreichen: Kohlendioxid aus der Industrie verflüssigen, um es dann im Meeresboden zu verpressen. „An Land will das niemand haben, also soll nun das Meer herhalten“, so Denkinger. Schon kleine Lecks könnten Schäden am Meeresboden verursachen und Organismen in Mitleidenschaft ziehen.

Im Vorfeld prüft man, welche Stellen unter Wasser sich eignen könnten. Dazu wird mithilfe sogenannter *airguns* eine seismische Untersuchung durchgeführt. Die *airguns* erzeugen durch Druckluft einen starken Schallimpuls, ähnlich wie ein lauter Knall. Ein Team des Deutschen Meeresmuseums untersuchte für eine Studie, inwiefern dieses Vorgehen die Schweinswale beeinträchtigt. „Das Ergebnis war wenig überraschend: Es stört sie sehr. Sie meiden die jeweiligen Gebiete, es geht also temporär weiterer Lebensraum verloren“, stellt Denkinger fest. *Airguns* und die Pfeiler der Windkraftanlagen hätten unterschiedliche Effekte, fährt sie fort. „Aber beide machen Lärm, der für die Schweinswale ein Problem ist.“

Die Vibration im Meeresboden schrecke zudem die Infauna auf, Würmer, Muscheln, Schnecken und Krebse, die in den Sedimenten leben. „Ob, wie und wann sich das wieder renaturiert, ist ein großes Fragezeichen.“

DAS FRAGEZEICHEN STEHT generell über der Zukunft der kleinen Wale in unseren Meeren. „Es fehlt an Mitteln und Zeit für eine umfassende Gesamtbeurteilung der Bedrohung von Schweinswalen“, sagt Ursula Siebert. Am besten geschehe dies auf internationaler Ebene. Durch den Bau der Offshore-Windkraftanlagen werde zwar

Geld investiert. „Aber im Rahmen der Studien werden immer wieder nur Teilaspekte erhoben. Bei der Bewertung von Schalleignissen denkt man häufig, dass die Schweinswale in einer unberührten Umgebung leben.“ Dabei sei allein durch den Beifang der Druck auf die Population so hoch, dass sie weitere Belastungen kaum aushalten.

Sollte der Schweinswal in Deutschland aussterben, wäre das folgenreich, sagt Judith Denkinger. „Durch sein selektives Jagdverhalten hält er Fischpopulationen gesund. Meist erwischen Räuber eher die schwachen und kranken Tiere.“ Bei der Jagd treiben sie Fische außerdem an die Oberfläche, wo sie für Seevögel leichter zu fangen sind. Kot und tote Körper der Art

bringen Nährstoffe zurück in den Kreislauf. „Je größer die Biodiversität und die jeweiligen Bestände der Arten sind, desto stabiler ist das natürliche Gleichgewicht im Ökosystem“, sagt Denkinger.

In Kerteminde drehen Saga, Eskild und Freja weiter ihre Runden. Sie sind niedlich anzusehen, zugleich ist der Anblick beklemmend. Das Becken ist kleiner als ein Olympia-Schwimmbecken, wenn auch tiefer. Nur ein Gitter trennt die Tiere vom Großen Belt und damit von der Ostsee. Sie können also hören, was dort passiert.

„Es gibt immer wieder Kritik, weil wir Meeressäuger in Gefangenschaft halten“, sagt Magnus Wahlberg. „Aber um wirklich wirkungsvolle Feldforschung an frei lebenden

Tieren zu betreiben, müssen wir neue technische Verfahren entwickeln. Ohne unsere drei Schweinswale hier wäre das nicht möglich.“

Ihr Schicksal scheint sinnbildlich für die Art: eingezwängt zwischen menschlichen Interessen, abhängig vom Schutz durch Forschung und Politik – zugleich Hoffnungsträger für gesunde Meere. „Aber je mehr wir über sie wissen, desto größer ist die Chance, sie zu retten“, sagt Wahlberg. Und damit auch das Meer, das für unser eigenes Überleben so wichtig ist wie für das der Tiere.“ j

Die Journalistin und Autorin **Nina Piatscheck** interviewte NatGeo-Explorer **Lana Tannir** für unsere Website nationalgeographic.de bereits über das Schweinswal-Projekt. Dies ist ihre zweite Reportage für unser Magazin.

Mit etwa 30 Jahren ist Freja der älteste bekannte Schweinswal der Welt. Sie kam 1997 in die dänische Forschungsstation Fjord&Bælt, nachdem sie als Beifang in ein Fischernetz geraten war. In Freiheit erreichen Schweinswale selten ein Alter von mehr als zehn Jahren.