

Ship Strike

Pottwale in Gefahr



Pottwalmutter mit Baby auf Kollisionskurs. Allein durch Kollisionen mit Schiffen sind die Pottwale vom Aussterben bedroht.

Bild: Oceanomare Delphis/Shutterstock

Nur noch wenige Hundert Pottwale leben im Mittelmeer. Aber wie lange noch? Die geheimnisvollen Tiefseetaucher könnten ausgestorben sein, noch bevor eine breite Öffentlichkeit überhaupt realisiert hat, dass es sie gibt. Denn der Schiffsverkehr wird dichter, und immer mehr Wale geraten in die tödlichen Schiffsschrauben. Jetzt soll ein neues Kollisionswarnsystem die Wale vor den Schiffen schützen.

■ Text: Ed Lüber

Pottwale sind die zweitgrössten Tiere der europäischen Fauna und die grössten Zahnwale unseres Planeten. Die männlichen Exemplare erreichen eine Grösse von bis zu 18 Metern. Mit mehr als zwanzig Tauchgängen pro Tag, bei denen sie Wassertiefen von 1000 bis fast 3000 Metern erreichen, sind sie die wichtigste Verbindung zwischen dem Ökosystem der Tiefsee und dem Oberflächenwasser der Meere.

In Europa sind sich die wenigsten Leute bewusst, dass diese Tiere der Superlative auch im Mittelmeer heimisch sind. Etwa 20 Gruppen, bestehend aus 4 bis 13 Tieren sowie mehr als 30 männlichen Einzelgänger, ergeben eine Population von ca. 200 Pottwalen im Mittelmeer. Eine Populationsgrösse, die für die wildlebenden Arten in Europa leider als sehr klein und höchst gefährdet einzustufen ist.

Gefährdet

Diese kleine, aber einzigartige und wichtige Population könnte bald aussterben. Die Frage ist, wie eine genetisch robuste Art, welche nicht nur Millionen von Jahren der Evolution, sondern auch drei Jahrhunderte der Walfänger (1700–1985) überstanden hat, nun Gefahr läuft, für immer zu verschwinden. Der Hauptgrund dafür ist die Auswirkung der menschlichen Aktivitäten im marinen Umfeld,

welche im Mittelmeer wesentlich stärker ausgeprägt sind als in allen anderen Ozeanen. Delfine, Robben und Meeresschildkröten gehören ebenso zu den betroffenen Arten, der Mittelmeer-Pottwal hingegen steht zuoberst auf der roten Liste. Die Gründe sind schwerwiegend:

- Verschmutzung durch Chemikalien: Die Verunreinigung durch Kohlenwasserstoffe im Mittelmeer erreicht heute mehr als 400 000 Tonnen pro Jahr, d. h. fast 15 Prozent aller Abfälle aus Kohlenwasserstoff des ganzen Planeten.
- Verschlucken von auf der Wasseroberfläche schwimmenden Plastikabfällen, die in den Mägen der Meeressäuger enden und diese qualvoll sterben lassen.
- Unterwasserlärm, z. B. durch Schiffmotoren, industrielles und militärisches Sonar, illegale Fischerei mit Dynamit, seismische Tests zur Eruiierung von Bodenschätzen, Unterwasserexplosionen der Marine etc. Lärm beeinträchtigt nicht nur ihr Gehör, sondern auch die Kommunikation untereinander. Intensiver Lärm kann die Tiere nicht nur verletzen, sondern auch töten.
- Verheddern in Treibnetzen, die eigentlich seit 2002 in europäischen Gewässern verboten sind, aber immer noch verwendet werden.

- Die Zuwanderung fremder Arten – mittlerweile 8000 eingeschleppte Arten aus anderen Meeren – bedroht viele heimische Arten massiv.
- Bei Weitem die grösste Gefahr für den Pottwal sind Zusammenstösse mit grossen Schiffen. Mehr als 60 Prozent der gestrandeten Pottwale weisen Verletzungen durch Propeller oder Kollisionen auf. Die Gefahr für Kollisionen mit Schiffen wächst mit der Zunahme des Schiffsverkehrs. Momentan durchkreuzen jährlich 200 000 Frachter und Kreuzfahrtschiffe das Mittelmeer. Hochrechnungen zufolge soll sich der Schiffsverkehr im Mittelmeer in den nächsten zehn Jahren verdoppeln.

Kollisionen

Wale, welche mit einem durch Lärm verringerten Hörvermögen belastet sind, sind meist nicht in der Lage, rechtzeitig auszuweichen. Sind die Schiffe ausserdem zu schnell unterwegs, reicht die normale Reaktionszeit nicht. Wissenschaftler gehen davon aus, dass allein durch die Kollisionen mit Schiffen die Gefahr des Aussterbens gegeben ist.

Ein derart katastrophales Ereignis wäre für die marine Biodiversität ein schwerwiegender Verlust. Es würde auch schonungslos aufzei-

gen, dass wir nicht im Stande sind, unsere humanen Aktivitäten mit Nachhaltigkeit zu kombinieren und das nötige Gleichgewicht im marinen Ökosystem zu erhalten.

Lösung in Sicht?

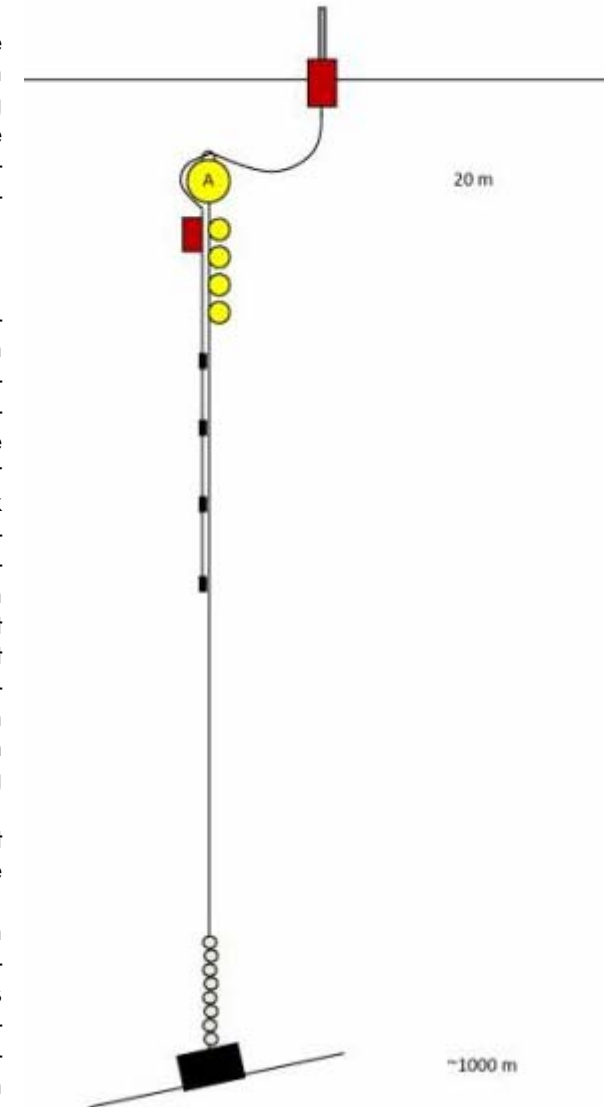
Nach einer durch Technologie unterstützten Lösung strebend, haben das «Pelagos Cetacean Research Institute» aus Griechenland sowie auf marine Technologie spezialisierte Forschungsbetriebe aus Europa (Universität Basel, Universität Algarve, Forth Research Center Greece) ihre Forschungsarbeit in einem Länder überschreitenden Bestreben koordiniert. Unter Einbeziehung von Unterwasser-Akustik, anwendungsorientierter Mathematik und Computer Network soll ein automatisches System entwickelt und getestet werden, welches auf hoch frequentierten Schifffahrtsstrassen nach Pottwalen «horcht». Das neuartige System soll die Schifffahrt nicht nur rechtzeitig vor Zusammenstössen mit Pottwalen warnen, sondern gleichzeitig allgemeine Daten über diese Tiere generieren und damit den Weg zu einem effektiveren Schutzmechanismus öffnen.

Die Zielsetzung des passiven akustischen Abhörsystems soll nicht nur die Anwesenheit von Pottwalen ermitteln, sondern auch kontinuierlich deren Position und den Verlauf ihrer Migrations-

route berechnen. Schiffe, die in der Nähe passieren, sollen mit diesen Daten rechtzeitig alarmiert werden, damit sie die Geschwindigkeit reduzieren oder ausweichen können.

Die Technik

Bei dem neuen Kollisionswarnsystem handelt es sich um eine Kombination modernster Kommunikations- und Navigationstechnologie mit den Erkenntnissen der Walforschung. Ein Netzwerk hochsensibler Unterwassermikrofone – auf dem Meeresgrund verankert und an der Wasseroberfläche mit einer Boje markiert – horcht die Umgebung ab. Die telemetrischen Bojen müssen in Funkdistanz mit Stationen am Ufer und für die Übertragung der Daten ausgerüstet sein. Jede Abhörstation besteht aus einer vertikalen Reihe von akustischen Sensoren. Auf bis zu zwölf Seemeilen Entfernung erkennen die Hydrophone die Klicklaute des Sonarorgans, mit dem Pottwale ihre Umgebung erkunden und sich mit Artgenossen austauschen. Voraussetzung für das Funktionieren des Systems ist allerdings, dass einerseits die Wale effektiv akustisch aktiv sind und dass das System ohne jedes Geräusch arbeitet – also ohne ein Sonar auszusenden. Das Kollisionswarnsystem soll die Kommunikation der Wale nicht stören.



Pottwale gehören zu den Tieftauchern, die auf der Suche nach Futter in eine Tiefe von 1000 bis 2000 Metern vorstossen. Ein einzelner Tauchgang kann bis zu 90 Minuten dauern, während dem sie lange Serien von kontinuierlichen Geräuschen – sogenannten Klicks – von

Ein neues Kollisionswarnsystem mit Übermittlungsboje und Hydrophon soll die Schiffe rechtzeitig vor einem Zusammenstoss mit Pottwalen warnen.

Grafik: Pelagos Cetacean Research Institute



Nahe der Zivilisation:
Pottwal in der Strasse
von Gibraltar.

Bild: Bernd Nies

sich geben. Nach neuesten Studien sind ihre Hochfrequenzlaute (3 bis 30 kHz) charakterisiert durch eine hohe gerade Ausrichtung, während die Niederfrequenzlaute (<3 kHz) eher rundstrahlend sind. Mit diesen laufenden Klick-Abfolgen erledigen die Tiere nicht nur ihre Echolotung (gerade Ausrichtung), sondern gleichzeitig auch die Kommunikation (rundstrahlend) mit Artgenossen.

Projektphasen

Da die Finanzierung des Pilotprojekts noch nicht gesichert ist, muss in mehreren Phasen vorgegangen werden. Die erste Phase des Projekts ist garantiert, denn die Umweltschutzorganisation OceanCare wird die Finanzierung der Hardware, d. h. die Planung und Entwicklung eines betriebsfähigen Prototypen übernehmen.

Ist die Hardware bereit, müssen Sponsoren für die Verankerung des Prototyps gefunden werden, damit dieser ausgetestet werden kann. Dies beinhaltet auch die vorgängige Abklärung der Beschaffenheit des Meeresgrundes im hellenischen Graben zwischen Italien und Griechenland, wo der erste Test stattfinden soll. Hier trifft die grösste Population von Pottwalen auf eine der am stärksten frequentierten Schifffahrtsstrassen im Mittelmeer, wodurch eine Konflikt-

zone zwischen humanen Aktivitäten und marinen Lebewesen entsteht. Zusätzlich zur Installation des Prototyps am Meeresgrund werden eine landgestützte und eine auf einem Frachtschiff eingerichtete Signalstation in Betrieb genommen, um die Sendesignale zu empfangen.

Danach folgt die Auswertung des Tests. In diesen Bereich gehören auch technische Verbesserungen der Geräte und die Abklärung, wo die weiteren Stationen verankert werden sollen. In dieser Phase soll das Projekt allgemein bekannt gemacht werden. Um alle Verkehrsknotenpunkte im Meer mit solchen Kollisionswarnsystemen auszustatten, wird es aber notwendig sein, alle Stakeholder und Behörden, beispielsweise die EU, davon zu überzeugen, dieses Projekt finanziell zu unterstützen.

Erste positive Signale

Auf politischer Ebene wird das Projekt mit Interesse und vorsichtigem Optimismus verfolgt. Dem Leiter des schweizerischen Seeschiffahrtsamtes in Basel zufolge ist der Umwelt- und Tierschutz ein Anliegen. Verlaufen die Tests erfolgreich und liegen die Kosten in einem zumutbaren Rahmen, wäre es durchaus denkbar, dass das Empfangssystem auf allen vierzig Hochseeschiffen, die unter Schweizer Flagge fahren, eingeführt wird. ■