

Lärm macht blind!

Akustische Kontamination im Meer





DER HÖRSINN IST BEI BUCKELWALEN EIN WICHTIGER TEIL DER GRUPPENKOMMUNIKATION. DIE AKUSTISCHE VERSCHMUTZUNG DER MEERE HAT FÜR DIE MEERESÄUGER KATASTROPHALE FOLGEN

Es ist allgemein bekannt, dass die Weltmeere keine stillen und geräuscharmen Lebensräume darstellen. Viele Lebewesen im Meer erzeugen Laute bei der Suche nach Nahrung, nach Artgenossen oder bei der Kommunikation. Aufgrund der guten Ausbreitung von Schall im Medium Wasser (fünffmal schneller als in der Luft), spielt der Hörsinn bei vielen Meerestbewohnern eine äußerst wichtige Rolle. Über Millionen von Jahren fand bei diesen Tieren, bei fast konstanten Geräuschverhältnissen, eine optimale Anpassung an den Lebensraum Wasser statt.

In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch durch das menschliche Einwirken die Geräuschkulisse im Meer stark verändert. Bioakustiker haben die Zunahme an Lärm im Meer mit einem ständigen Nebel verglichen, der den sensorischen Radius vieler wasserlebender Tiere beeinträchtigt. Andere Wissenschaftler vergleichen die Effekte der Schallwellen, die z.B. bei der Anwendung von militärischen Sonarsystemen erzeugt werden, mit den Folgen von Dynamitexplosionen. Die zunehmende Lärmentwicklung, die je nach Quelle, das gesamte Frequenz-Spektrum betrifft, kann für viele Meerestbewohner katastrophale Folgen haben. Diese Annahmen sind Grund für große Besorgnis.

Wasserlebende Säugetiere: extrem sensible Tiere

Besonders betroffen sind wasserlebende Säugetierarten, wie z.B. Delfine, Wale, Robben und Seekühe. Viele von ihnen benutzen Schall, um sich im Wasser zu orientieren und alle verwenden Laute um mit Artgenossen zu kommunizieren. Bei der Orientierung z.B. verarbeiten Wale akustische Informationen um sich ein Bild ihrer Umgebung zu verschaffen (passives Hören). Viele Zahnwalarten erzeugen hochfrequente Laute (Clicks) um aufgrund des zurückgeworfenen Echos Gegenstände oder Beutetiere im Wasser aufzuspüren. Diese, als Echoortung bekannte Fähigkeit sich zu orientieren, ermöglicht vielen Delphinarten mit den Ohren zu „sehen“. Auch die Kommunikation bei diesen, in Gruppen lebenden Tierarten, verläuft unter Anwendung akustischer Signale. Das Spektrum umfasst unterschiedliche Laute: pfeifen, quietschen, stöhnen, usw. Jede Tierart hat ein artspezifisches Lautspektrum

im Laufe der Evolution entwickelt, so dass man häufig aufgrund unterschiedlicher physikalischer Parameter, die Laute eines gewissen Individuums einer Art zuordnen kann.

Da wie bereits erwähnt, Orientierung und Kommunikation bei wasserlebenden Säugetieren vorwiegend über den akustischen Modus ablaufen, sind diese Tiere besonders gefährdet, wenn die Geräuschkulisse im Meer in nur wenigen Jahren extrem zunimmt. Die Auswirkung von Lärm auf diese Tiere ist unterschiedlich einzuordnen. Leider stehen bis dato nur wenige wissenschaftliche Erkenntnisse zur Verfügung, um negative Langzeiteffekte bei den betroffenen Tierpopulationen zu präzisieren. Einige Beobachtungen zeigen jedoch, dass es bei den Tieren je nach Quelle, Dauer und Schalldruckpegel zu unterschiedlichen Reaktionen kommt. In einigen Fällen genügt es, wenn Tiere Orte meiden, in denen eine neue Lärmquelle (z.B. Bohrinsel) in ihren Lebensraum installiert worden ist. Häufig kommt es jedoch zu Störungen bei der Orientierung und Kommunikation, da die vom Menschen erzeugte laute Geräuschkulisse die Tierlaute überlagert.

Kontakt

Dr. Lorenzo von Fersen
 YAQU PACHA e.V.
 Am Tiergarten 30
 90480 NÜRNBERG
 Weitere Informationen:
www.deadline-online.net
 Mail: vonfersen@yaqupacha.org



Da viele Populationen relativ ortstreu sind, wenn es darum geht Nahrung zu suchen oder um sich fortzupflanzen und ihre Jungtiere aufzuziehen, sind Lärmquellen in diesen Arealen besonders bedrohlich. Ein erhöhter Lärmpegel im Meer hat zur Folge, dass Tiere ihren natürlichen Lebensraum verlassen müssen und/oder andere, vermutlich längere Wanderrouen aufspüren müssen.

Solche Verhaltensveränderungen sind häufig mit erheblichem Stress und erhöhtem Energieaufwand verbunden, was wiederum zu einer Schwächung des Immunsystems führt und folglich zu einer höheren Anfälligkeit gegenüber Krankheiten. Ab einem gewissen Lärmpegel kann es zudem zu einer Schädigung der Gehörorgane kommen, die in den meisten Fällen irreversibel sind.

Lärmquellen und ihre Auswirkungen auf Wale und Delfine

Zu den größten Produzenten von Lärm im Meer zählen die Schiffe. Die Globalisierung des Welthandels hat dazu geführt, dass in den letzten Jahren der Schiffsverkehr deutlich angestiegen ist. Allein die Straße von Dover wird täglich von ca. 400 Schiffen durchquert. Tatsache ist, dass die weltweit durch Schiffsverkehr transportierten Gütermengen in den letzten 30 Jahren um 200% zugenommen haben. Große Frachtschiffe können Lärm von bis zu 200 dB erzeugen und beeinträchtigen den sensorischen Radius vieler Wale. In Küstengebieten sind es vor allem kleinere Boote, die eine Bedrohung für lokale Delphinpopulationen darstellen.

Eine Lärmquelle, die besonders in letzter Zeit in Bezug auf ihr Gefährdungspotential immer wieder angesprochen wird, sind die Airguns. Diese wer-



ZU DEN GRÖSSTEN LÄRMPRODUZENTEN ZÄHLEN DIE SCHIFFE. DIE GLOBALISIERUNG HAT DAZU GEFÜHRT, DASS IN DEN LETZTEN JAHREN DER GÜTERVERKEHR DEUTLICH ANGESTIEGEN IST

den vor allem im Rahmen der Erschließung von Erdgas- und Ölvorkommen durch die Industrie eingesetzt. Airguns verursachen im Meer kurze und gleichzeitig laute Schallsignale (Schalldruck bis zu 260 dB), deren Echos Aufschluss über die Schichten der Sedimente und Ölvorkommen geben. Airguns senden Schallsignale in Intervallen von einigen Sekunden bis Minuten und - mit Unterbrechungen - über Wochen aus. Es ist anzunehmen, dass Airguns zu Irritationen bei Walen oder anderen Meerestieren führen und möglicherweise deren Organe schädigen.

Unter den Hauptquellen der ansteigenden akustischen Belastung der Meere ist besonders der militärische Einsatz von hochleistungsfähigen aktiven Sonarsystemen hervorzuheben. Diese Systeme, die vor allem von Seestreitkräften eingesetzt werden (z.B. NATO, US-Navy), dienen der Lokalisierung von U-Booten und anderen Objekten unter Wasser. Das Prinzip basiert auf der Ausstrahlung von akusti-

schen Signalen niedriger und mittlerer Frequenzen (z.B. LAF: Low-Frequency Active Sonar) mit einem extrem hohen Schalldruckpegel. Der hierbei eingesetzte Schallpegel ist für viele Tiere, vor allem aber für die akustisch sensiblen Delfine und Wale, nicht nur äußerst unangenehm, sondern kann in einigen Fällen sogar zum Tode führen. Besonders betroffen ist die Gruppe der tieftauchenden Wale, wie Pottwale und vor allem Schnabelwale. Der Cuvier's Schnabelwal zum Beispiel taucht nach gegenwärtigem Wissensstand am tiefsten (1900 Meter) und am längsten (85 Minuten). Eine genaue Untersuchung dieser Schnabelwale aus verschiedenen Massenstrandungen hat gezeigt, dass die Tiere an den Folgen der von Tauchern bekannten Dekompressionskrankheit verendet sind. Diese Krankheit entsteht durch die Bildung von Gasblasen im Blutkreislauf in Folge einer zu schnellen Druckentlastung beim Auftauchen. Es ist zu vermuten, dass Navy-Sonarlaute die Tiere zu einem panikartigen Auftauchen gezwungen haben und diese dabei an den Folgen von Gasembolien starben. Laut mehreren Berichten und wissenschaftlichen Publikationen gibt es eindeutige Hinweise auf einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen

Massenstrandungen von Cuvier's Schnabelwalen im Mittelmeer (1998), vor den Bahamas (2001) und den Kanarischen Inseln (2002) und solchen militärischen Sonarübungen. Weiterhin ist anzunehmen, dass die bereits registrierten Massenstrandungen in Alaska, Hawaii, Griechenland, Italien und Japan im Laufe der letzten 10 Jahre auf militärische Sonareinsätze zurückzuführen sind. Betroffen sind hiervon nicht nur Wale und Delfine, sondern auch andere Meeresbewohner. Es ist daher dringend erforderlich, diese Übungen zu stoppen, bis auf Grund wissenschaftlicher Studien das Ausmaß der Auswirkungen auf die Meeresfauna ermittelt worden sind.

Auswirkungen auf andere Meeresbewohner

Obwohl sich bislang die Wissenschaft hauptsächlich mit den Folgen der „Lärmverschmutzung“ in Bezug auf das Verhalten von wasserlebenden Säugetieren auseinandergesetzt hat, gibt es bereits zahlreiche Hinweise, dass auch Fische unter zunehmenden Lärm leiden. Fische können nämlich gut hören. Besonders betroffen sind die unter den Fischen bekannten „akustischen Spezialisten“ wie z.B. Vertreter der Familie der Heringe (Clupeidae). Eine Serie von Studien hat gezeigt, dass die von Airguns erzeugten Laute die Haarzellen (Mechanorezeptoren für die Wahrnehmung von Wasserbewegungen) „niederreißen“ und somit zur Taubheit der Tiere führen.

Weitere Wissenschaftler haben beobachtet, dass besonders in geräuschreichen Gebieten die Fische verschwinden. Besondere Aufmerksamkeit sollte auch den Meeresschildkröten gewidmet werden, von denen viele Arten als besonders gefährdet eingestuft worden sind. Erste Beobachtungen weisen darauf hin, dass Meeresschildkröten bestimmte laute Areale meiden. Durchgeführte Blutanalysen bei einigen Tieren zeigten zudem erhöhte Stresshormonwerte.

Auch Vertreter der wirbellosen Tiere, die mit primitiven sensorischen Mechanismen ausgestattet sind, scheinen an den Folgen des Lärms zu leiden. Beleg hierfür liefern die in letzter Zeit registrierten Massenstrandungen von Riesenkalmaren in Gebieten, in denen Airguns zum Einsatz kommen.

WAS WIR FORDERN

- Verzicht auf die Nutzung von militärischen Hochleistungs-sonarsystemen bis ihre Auswirkungen auf die Meeresbewohner präzise ermittelt sind.
- Wissenschaftliche Studien mit dem Ziel die Auswirkungen von Lärm auf aquatische Tiere zu untersuchen.

WAS SIE TUN KÖNNEN

- Unterzeichnen Sie die Petition von YAQU PACHA gerichtet an das NATO Hauptquartier in Brüssel, mit der Forderung, den militärischen Einsatz von Hochleistungs-sonaren einzustellen.

DIE AKUSTISCH ÄUSSERST SENSIBLEN DELFINE GEHÖREN ZU DEN DURCH LÄRMVERSCHMUTZUNG GEFÄHRDETEN TIERARTEN

