

Schnabelwal in Schallgewittern

Was Tierschützer schon lange vermuten, hat ein amerikanisches Gericht nun bestätigt: Der Einsatz von Unterwasserschall zur U-Boot-Jagd schadet den Meeressäugern.

VON TORSTEN ENGELBRECHT

Es war kein Einzelfall, aber der bis heute am besten untersuchte: Im März 2000 schwammen vierzehn Wale und Delphine direkt auf einen Strand auf den Bahamas zu. Trotz aller Versuche, die Tiere wieder aufs offene Meer hinauszutreiben, strandeten fünf Cuvier-Schnabelwale, ein Blainville-Schnabelwal und ein Delphin. Die Tiere verendeten, und Ken Balcomb vom Center for Whale Research im amerikanischen Bundesstaat Washington konnte vier Kadaver obduzieren. Ergebnis: „Alle vier hatten Blutungen im Gehörbereich des Schädels sowie im Gewebe nahe des Gehörknöchels.“ Zudem zeigten Computertomographien Blutungen in Gehirn, Lunge und Kehlkopf.

Balcomb und andere Experten machten schon damals die amerikanische Marine verantwortlich. Die hatte kurz zuvor in der Nähe Versuche mit aktiven Sonaren zur Ortung feindlicher U-Boote durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Art Unterwasser-Radar: Im Gegensatz zu passiven Sonaren,

Der Navy-Lärm trieb die Wale zu schnell an die Oberfläche. Sie bekamen die Taucherkrankheit.

die lediglich nach verdächtigen Motorgeräuschen lauschen, werden beim aktiven Sonarsystem Schallwellen ausgesandt, durch deren Reflexion sich auch noch so leise U-Boote verraten. Dazu hängt man von Schiffen schwenkbare Lautsprecherbatterien ins Meer, die Schallwellen mit Lautstärken von mindestens 150 Dezibel produzieren. Das ist gut tausendmal lauter als die 120 Dezibel, die beim Menschen die Schmerzgrenze markieren.

Die US Navy bestritt zunächst jeden Zusammenhang zwischen den Strandungen und ihren Tests. Und obwohl eine von der Marine selbst in Auftrag gegebene Untersuchung die Vermutungen der Walschützer inzwischen bestätigte, halten die Militärs an ihren Plänen für ein Low Frequency Active Sonar

(LFAS) fest, das mit Schallwellen im Frequenzbereich von einigen 100 Hertz arbeitet. Dabei wollen die Militärs drei Viertel der Weltmeere mit bis zu 240 Dezibel beschallen.

Nun sind die Weltmeere ohnehin nicht immer ein Reich der Stille. Blauwale etwa, die lautesten Tiere der Erde, bringen es bei ihren Gesängen auch schon mal auf 180 Dezibel. Doch der Sonarschall der Navy wäre an der Quelle rund eine Million mal lauter. Zudem verständigen sich gerade große Meeressäuger wie Buckel- oder Blauwale mit Tönen im Frequenzbereich von LFAS. „Gerade bei einem Einzelgänger wie dem gefährdeten Blauwal ist die Störung der Kommunikation der Tiere untereinander langfristig fatal, weil dadurch die Suche nach Paarungspartnern noch schwieriger wird“, sagt Sigrid Lübers von der „Arbeitsgruppe zum Schutz der Meeressäuger“. Lübers Organisation wird am morgigen Montag der Nato eine Petition von 67 Organisationen mit 85 000 Unterschriften überreichen. Darin werden die Militärs aufgefordert, alle Sonar-Tests bis zur vollständigen Klärung der Zusammenhänge auszusetzen.

Nicht ungelegen dürfte den Tierschützern hierbei eine Veröffentlichung von Forschern der Zoological Society in London kommen, die vergangene Woche im einflussreichen Wissenschaftsmagazin *Nature* erschien. Danach gibt es Hinweise dafür, daß auch jene 14 Schnabelwale, die im September 2002 auf den Kanaren nur vier Stunden nach Beginn militärischer Sonar-Tests strandeten, ein Opfer des Lärms wurden - weil sie, möglicherweise aus Panik oder Verwirrung, zu schnell auftauchten. Wenn sich dabei der Druck auf die Gefäße zu schnell verringert, wird nämlich Stickstoff aus der Atemluft in die Blutbahn gepreßt, woraufhin sich Bläschen bilden und die Adern verstopfen. „Taucherkrankheit“ heißt dies beim Menschen. Auch in Kadavern von Delphinen und Tümmlern, die zwischen 1992 und 2003 an der britischen Küste verendeten, haben sich dem *Nature*-Bericht zufolge Bläschen gefunden, die auf zu schnelle Dekompression durch abnormales Tauchverhalten deuten. Bis dahin hatten viele Wissenschaftler bezweifelt, daß Meeressäuger die Taucherkrankheit überhaupt bekommen können.

Doch es gibt auch Experten, die vor voreiligen Schlüssen warnen. „Ich verstehe die Ungeduld“, sagt Darlene Ketten, die am Woods Hole Oceanographic Institute und der Harvard Medical School arbeitet. „Aber wir müssen vorurteilsfrei an die Sache herangehen.“ Vor allem könne man nicht davon ausgehen, daß es nur eine Ursache gibt. „Die Wale auf



Kollateralschaden? Ein gestrandeter Schnabelwal auf den Kanaren.

Foto AP

den Bahamas starben nicht durch das Sonar, sondern durch die gleißende Sonne. Wir wissen nicht, ob Sonare Hörtraumata verursachen können.“

Ken Balcomb ist allerdings überzeugt, daß die Tiere auf den Bahamas am sogenannten Eigenresonanz-Phänomen starben. Das ist wie bei einer Brücke, über die ein Trupp Soldaten im Gleichschritt marschiert. Entspricht der Marschrhythmus der Eigenfrequenz der Brücke, kann diese so stark ins Schwingen geraten, daß sie kollabiert. Genauso könnte Schall, dessen Frequenz mit der Eigenfrequenz bestimmter Organe zusammenfällt, diese zerstören. „Das empfindliche Gewebe um das Gehirn und das Gehör wurde regelrecht

auseinandergerissen“, sagt Balcomb, „dabei waren die Impulse mit nur einer zehntel Sekunde wesentlich kürzer als die vorgesehenen LFAS-Impulse von 60 bis 100 Sekunden.“ Balcomb hatte sich auch bei der Navy nach den Eigenresonanz-Werten der Schnabelwal-Lungen in verschiedenen Tauchtiefen erkundigt. Dabei erfuhr er, daß die Nato bereits 1998 Berechnungen zu Eigenresonanzen bei Cuvier-Schnabelwalen angestellt hatte. Denn 1996 war es in Griechenland bei Tests mit mittelfrequenten Sonaren, die im Bereich zwischen 2,8 und 3,3 Kilohertz arbeiten, zu einer Massenstrandung von Meeressäugern gekommen. Die Eigenfrequenzen der Hohlräume in den Walschädeln entsprachen den

LFAS-Frequenzen. Zudem zeigten Studien der Navy, daß Labortiere, die mit der Eigenfrequenz ihrer Lungen beschallt werden, Schwimdelanfalle oder sogar Lungenblutungen erleiden.

Die Militärs wenden ein, daß LFAS nur im Umkreis von einem Kilometer um die Schallquelle wirklich gefährlich sei. Doch eine unabhängige Auswertung von Navy-Daten zeigte, daß Mitte der neunziger Jahre vor der kalifornischen Küste ausgesendete LFAS-Signale noch im nördlichen Pazifik deutlich hörbar waren. „Unzweifelhaft können Meeressäuger und andere Meerestiere durch LFAS-Impulse, die über Hunderte von Meilen reichen, irreparabel geschädigt werden“, schloß daraus die amerikanische Bundesrichterin Elizabeth Laporte, die Ende August Pläne der Navy, die Weltmeere in Friedenszeiten systematisch mit LFAS zu beschallen, für illegal erklärte. Dabei räumte Laporte aber ein, daß rein passive Sonar-Systeme angesichts moderner U-Boot-Technologie heute nicht mehr ausreichen. Daher erlaubte die Richterin der Navy, LFAS zu testen - vorsichtig und nicht gerade in Zonen mit viel marinem Leben.

Zugleich stellte Laporte fest, daß Wale auch von Lautstärken deutlich unter 180 Dezibel beeinträchtigt werden können. Die Navy behauptete bislang immer das Gegenteil. „Dabei setzten die Wissenschaftler der Navy nie Schallpegel von mehr als 155 Dezibel ein“, sagt Marsha Green vom Ocean Mammal Institute. Auch die Massenstrandung von Schnabelwalen in Griechenland 1996 spricht gegen die Auffassung der Navy. „Das erste Tier strandete 40 Kilometer entfernt von dem Schiff mit der Schallquelle, und zwar eine Stunde nach Beginn der Sonar-Versuche“, sagt Balcomb. „Und da Schnabelwale 15 Kilometer pro Stunde zurücklegen können, muß der Wal beim ersten Sonarimpuls mindestens 25 Kilometer von der Schallquelle entfernt gewesen sein. In dieser Entfernung erreicht der Schallpegel rund 150 Dezibel.“

Für die Walschützer ist das Laporte-Urteil allerdings nur ein Teilerfolg. Die mittelfrequenten Sonar-Systeme sind davon nicht betroffen - dabei sind sie nicht immer leiser als LFAS und öfter im Test-Einsatz. Obendrein liegt dem amerikanischen Kongreß ein Antrag des Weißen Hauses vor, das Militär von der Pflicht zur Einhaltung bestimmter Umweltgesetze zu befreien. Und auch andere Nato-Staaten, darunter Deutschland, experimentieren mit aktiven Sonaren. Hinzu kommt, daß es noch viele andere Quellen für die zunehmende Lärmverschmutzung im Meer gibt. Dazu zählen neben Öl- und Gasplattformen sowie dem Schiffsverkehr auch sogenannte „Airguns“, die nach Ölfeldern unter dem Meeresgrund suchen - mit bis zu 300 Dezibel.